

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

Затверджено на засіданні кафедри
технології, екології та безпеки
життєдіяльності
Протокол № 6 від 20 січня 2016 р.

Програма навчальної дисципліни "ЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОБІЗНЕСІ" для студентів усіх спеціальностей усіх форм навчання

Укладачі: доц., к.с.-г.н. Івашура А.А.
проф., д.т.н. Логвінков С.М.

Відповідальний за випуск
зав. каф. технології, екології та БЖД _____ Логвінков С.М.

ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016

1. Вступ

Сучасний стан світового сільського господарства з огляду на стрімкий розвиток суспільства, підвищення рівня технологій, продуктивності праці, а також різкого демографічного росту в світі вимагає детального дослідження. Світовий перерозподіл ролей країн у світовому сільськогосподарському виробництві істотно впливає на їх економічне становище.

Метою викладання даної навчальної дисципліни є формування компетентностей стосовно обґрунтування і реалізації комплексних еколого-економічних інженерних рішень у агропромисловому комплексі.

Для досягнення мети поставлені такі основні **завдання**:

засвоєння основних принципів створення системи інженерного забезпечення, спрямованої на запобігання виникненню екологічної небезпеки, уникнення протиріч у системі людина – сільськогосподарське виробництво - довкілля;

оволодіння еколого-економічними методами ефективного господарювання і управління природоохоронною діяльністю на всіх рівнях сільськогосподарського виробництва.

Об'єктом навчальної дисципліни є екологічні технології та процеси, які застосовуються для екологізації сільськогосподарської галузі.

Предметом навчальної дисципліни є господарська діяльність сільськогосподарського підприємства яке використовує сучасні екологічні технології.

Пререквізити: вивчення даної навчальної дисципліни студент розпочинає, прослухавши такі навчальні дисципліни, як: "Екологія", "Основи технологічних систем", "Ресурсозберігаючі та екологічні технології".

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

місце екології та екобезпеки у сталому розвитку сільськогосподарського виробництва;

екологічну сутність та основні види екологізації сільськогосподарської галузі;

основні принципи та підходи до обґрунтування господарських

рішень у різних умовах функціонування підприємства (традиційне виробництво, ековиробництво);

критерії екологічності виробництва;

технологію розробки та прийняття оптимальних господарських рішень по екологізації виробництва на всіх стадіях процесу від ґрунту до прилавка з готовою продукцією;

об'єктивні критерії стану рівноваги і складання відповідних класифікацій за умов функціонування підсистеми людина – природний об'єкт, сільськогосподарський об'єкт – довкілля, людина – сільськогосподарська машина (чи обладнання) – природний ландшафт;

теоретичні аспекти екологізації сільськогосподарського виробництва;

основні наукові фундаментальні напрямки які пов'язані з використанням в сільському господарстві;

вміти:

проводити аналіз екологічного стану з метою визначення змісту і глибини зворотніх и не зворотних процесів у діяльності сільськогосподарських підприємств (та в тих районах, що до них прилягають) зі складними екологічними умовами;

обґрунтовано визначати оптимальні форми надання та реалізації "зелених" господарських рішень;

оцінювати рівень ризику підприємницької діяльності з використанням еколого-економічних методів;

проводити оцінювання кількісних показників змін (від загальних до локальних втрат) у довкіллі;

розробляти методи інженерно-екологічної профілактики, планувати заходи, що спрямовані на запобігання виникненню екологічних небезпек, відновляти и комплексно реконструювати антропогенні ландшафти ;

отримувати екологічно чисті продукти сільськогосподарського виробництва.

У процесі викладання навчальної дисципліни основна увага приділяється оволодінню студентами професійною компетентністю, що наведена в табл. 1.

Структуру складових професійних компетентностей та їх формування відповідно до Національної рамки кваліфікацій України наведено в таблиці 2.

**Професійна компетентність, яка отримується студентами після
вивчення навчальної дисципліни**

Назва компетентності	Складові компетентності
Розробляти та здійснювати обґрунтування оптимальних господарських рішень в умовах сучасної сільськогосподарської діяльності з використанням еколого-економічних методів та моделей	Визначати оптимальні еколого-економічні рішення в умовах "зеленого" виробництва
	Визначати особливості агробіоценозів
	Визначати оптимальні (екологічні) господарські рішення в умовах екологізації виробництва
	Проводити аналіз впливу антропогенних факторів на якість сільськогосподарської продукції
	Визначати принципи екологічного управління в агробізнесі
	Здійснювати обґрунтований вибір еколого-економічних методів для формування ефективних господарських рішень
	Застосовувати ресурсозберігаючі технології як основу для підвищення економіки сільськогосподарських товаровиробників
	Прогнозувати господарські рішення з урахуванням впливу чинників зовнішнього середовища
	Ідентифікувати екологічні ризики кінцевого виробництва
	Визначати технологію розробки та реалізації господарських рішень
	Визначати інтегральні показники оцінки ризику еколого-економічної діяльності сільськогосподарського підприємства
	Здійснювати оцінку ефективності впровадження "зелених" технологій з урахуванням специфіки виробництва
	Формувати напрями зниження хімізації виробництва
	Формувати напрями підвищення екологічності виробництва

Таблиця 2

**Структура складових професійних компетентностей з навчальної дисципліни
"Екологічні технології в агробізнесі"
за Національною рамкою кваліфікацій України**

	Складові компетентності, яка формується в рамках теми	Пререквізити	Знання	Вміння	Комунікації	Автономність і відповідальність
	1	2	3	4	5	6
С	Тема 1. Найдавніша історія розвитку сільського господарства					
	Проводити порівняльний аналіз основних теорій виникнення і розвитку сільськогосподарського виробництва	Сутність поняття Зелена революція та її роль у вирішенні продовольчої проблеми	Знання характеристик основних складових розвитку сільськогосподарського виробництва	Ідентифікувати ключові проблеми на підприємстві у сфері агробізнесу	Одержання базових знань для оцінки інноваційної та практичної діяльності стосовно екологічних та ресурсозберігаючих технологій	Вміння отримувати, аналізувати і застосовувати екологічну інформацію у процесі розробки і управління інноваційними проектами з високим рівнем відповідальності
	Тема 2. Стан сільського господарства в Україні					
	Визначати основні чинники для розробки та реалізації господарських рішень	Основні чинники, що зумовили погіршення стану соціально-економічного розвитку села, та спад виробництва сільськогосподарської продукції	Знання змісту основних еколого-економічних проблем та засобів їх вирішення	Ідентифікувати ключові проблеми стану сільського господарства в Україні	Презентувати результати визначення найбільш ефективного господарського рішення	Відповідальність за точність і коректність прийнятого рішення та строки його реалізації

1	2	3	4	5	6
Тема 3. Екологічні особливості агроecosистем					
Визначати оптимальні шляхи управління якістю навколишнім середовищем	Характеристика важливих особливостей агробіоценозів	Знання механізмів саморегуляції екосистем та основ грамотного впливу на них для розробки та прийняття господарських рішень	Здійснювати вибір методичного інструментарію для вирішення конкретної еколого-економічної проблеми в агросистемах. Розробляти екологічні моделі для розв'язання конкретної екологічної проблеми в агросистемі.	Презентувати результати рекультивування агроландшафтів	Самостійно приймати ефективні управлінські рішення та відповідати за еколого-економічну доцільність в оцінці та використанні агроecosистем
Тема 4. . Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів					
Формувати напрями підвищення ефективності господарських рішень	Сутність обґрунтування господарських рішень. Чинники, що впливають на вибір по використанню земельних ресурсів	Знання критеріїв оцінки та чинників проблем, які погіршують екологічний стан ґрунтів	Здійснювати обґрунтування господарських рішень з використанням еколого-економічних методів	Ефективно формувати екологічну стратегію використання земельних ресурсів	Приймати ефективні екологічні рішення та відповідати за економічну доцільність отриманих результатів
Тема 5. Еколого-економічні проблеми використання хімічних речовин у рослинництві і тваринництві					
Прогнозувати господарські рішення з урахуванням негативного впливу чинників використання <i>хімічних речовин</i>	Визначення термінів: "мінеральне добриво" і "пестицид" та основних принципів застосування їх	Знання основних етапів використання хімічних речовин	Використовувати наукові підходи до економічно доцільного та екологічно виправданого використання хімічних речовин	Презентувати результати впровадження "правильного" використання хімічних засобів	Приймати ефективні управлінські рішення щодо зменшення використання хімічних засобів або заміни їх на екологічні аналоги

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6
Тема 6. Продовольча безпека в сучасних умовах глобалізації					
Проводити аналіз впливу доступності до продовольства в сучасних умовах глобалізації	Поняття "продовольча безпека".	Знання всіх складових продовольчої безпеки держави і важливості її досягнення	Визначати і виявляти всі впливи різноманітних факторів на національну продовольчу незалежність.	Здатність до взаємодії в процесі з'ясування причин виникнення небезпеки	Приймати рішення в умовах можливого дефіциту або невизначеності у забезпеченні окремими товарами сільськогосподарського виробництва
Тема 7. Екологічно безпечні технології сучасного землеробства					
Визначати оптимальні господарські рішення при використанні екологічних методів ведення сільськогосподарського виробництва	Сутність та значущість критеріїв екологізації в системі сучасного землеробства	Знання теоретичних та практичних основ екологічного землеробства	Обґрунтовувати еколого-економічні господарські рішення в умовах використання сучасних технологій	Ефективно формувати екологічну стратегію використання земельних ресурсів	Приймати ефективні управлінські рішення щодо стратегії екологічного землеробства
Тема 8. ГМО - продукція					
Сформувати науково-обґрунтовану думку про всі позитивні і негативні аспекти генної модифікації	Визначення понять "ГМО" та "Генна інженерія".	Знати методи отримання та використання ГМО. Неупереджено розглядати всі позитивні і негативні моменти генної інженерії	Оцінювати екологічні ризики та економічні прибутки від використання або отримання ГМО	Презентувати результати використання та отримання ГМО	Приймати рішення щодо доцільності застосування генетичних модифікацій
Тема 9. Принципи екологічного управління в агробізнесі					
Використовувати сучасні принципи екологічного управління агропідприємствами	Поняття "екологічне управління". Принципи екологізації виробництва	Знання принципових ознак екологічного управління	Виробляти екологічно чисту продукцію рослинництва та тваринництва	Ефективно формувати екологічну стратегію на підприємстві	Відповідальність за відповідність виробленої продукції вимогам екологічних стандартів

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин (5 кредитів ЄКТС). Форма підсумкового контролю – залік.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Еколого-економічні проблеми сільськогосподарського виробництва

Тема 1. Найдавніша історія розвитку сільського господарства

1.1. Історія розвитку сільського господарства.

Теорія Оазису. Теорія Бенкету. Демографічна теорія. Еволюційна гіпотеза. Гіпотеза одомашнення.

1.2. Зелена революція.

Зелена революція Рокфеллера в Мексиці, Латинській Америці та Індії в 1950-і і 1960-і роки. Початок агробізнесу.

Тема 2. Стан сільського господарства в Україні

2.1. Недостатня наукова обґрунтованість заходів земельної реформи та реформування сільськогосподарських підприємств.

Відокремлення відносин власності та трудових відносин (селянин власник земельної частки і майнового паю став найманим працівником на своїй власності). Основними чинниками, що зумовили погіршення стану соціально-економічного розвитку села. Спад виробництва сільськогосподарської продукції, зниження його ефективності, відсутність системності та недостатність державної підтримки сільськогосподарських товаровиробників, поглиблення диспаритету цін на продукцію сільського господарства та вхідні ресурси, низький рівень доходів сільського населення і, відповідно, низька купівельна спроможність населення країни.

2.2. Проблема технічного переоснащення галузі.

Різке зростання диспаритету цін між технікою та іншими складовими виробництва і сільськогосподарською продукцією.

2.3. Низький рівень оплати праці працівників аграрного сектору економіки.

Однією з найгостріших соціальних проблем на селі є низький рівень оплати праці працівників аграрного сектору економіки, який понад десять років залишається найнищим серед усіх галузей економіки України. Програма розвитку та підтримки українського села.

2.4. Агросектор — шанс для відродження України.

Унікальні науково-технічні можливості. Від сільського господарства до сучасного агробізнесу. Перспектива аграрної галузі України на міжнародних ринках, інвестиційна привабливість та розвиток аграрного сектору в цілому.

Тема 3. Екологічні особливості агроecosистем

3.1. Трансформація окремих елементів, виникнення порушень екологічної рівноваги ландшафту.

Трансформація окремих елементів, виникнення порушень екологічної рівноваги ландшафту, зокрема, таких елементів як ґрунт, гідрологічний режим, рельєф. Малопродуктивні дикі рослини. Одноманітний рослинний покрив. Вирубка лісів та винищення диких тварин.

3.2. Важлива особливість агробіоценозів.

Домінування небагатьох видів тварин-фітофагів. Відсутність механізмів саморегуляції є передумовою масового систематичного розмноження окремих видів, а вирощування монокультур на великих площах створює для них невичерпні запаси корму. Відсутність природних ворогів що зумовлює перетворення багатьох видів (гризуни, комахи) на сільськогосподарських шкідників.

3.3. Підтримання популяцій культурофітоценозів.

Система агротехнічних і меліоративних заходів, яка спричиняє сильну трансформацію компонентів первинного ландшафту. В агроландшафтах значно порушено природний біологічний кругообіг - у землю повертається лише незначна частина продукрованої біомаси, а більшість безповоротно виноситься разом з урожаєм.

Тема 4. Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів

4.1. Сільськогосподарська освоєність земельного фонду.

Площі сільськогосподарських угідь із значними можливостями для їх використання. Площа ріллі. Використання питомих показників "загальна площа земель, що приходить на одного жителя", "площа сільськогосподарських угідь, що приходить на одного жителя" та "площа ріллі, що приходить на одного жителя". Регіональні особливості використання.

4.2. Проблемами, які погіршують екологічний стан ґрунтів.

Антропогенний фактор. Нераціональне природокористування. Деградація ґрунтів. Забруднення ґрунтів. Самовільне захоплення. Висока розораність. Ерозія ґрунтів. Підтоплення та затоплення.

Тема 5. Еколого-економічні проблеми використання хімічних речовин у рослинництві і тваринництві

5.1. Аналіз застосування мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин.

Економічна вигода від застосування продукції хімічної промисловості. Фактори, які визначають межі поширення і застосування хімікатів. Застосування великих доз добрив. Небезпечне неправильне або надмірне використання пестицидів. Оцінка наслідків впливу пестицидів.

5.2. Аналіз використання хімічних речовин у тваринництві.

Аналіз використання в тваринництві комбікормів, антибіотиків, щеплень, гормонів. Аналіз використання в харчовій промисловості хімічних добавок.

Тема 6. Продовольча безпека в сучасних умовах глобалізації

6.1. Елементи продовольчої безпеки.

Фізична доступність достатньою в кількісному відношенні, безпечної та поживної їжі. Економічна доступність до продовольства належного обсягу та якості всіх соціальних груп населення. Автономність і економічна самостійність національної продовольчої системи (продовольча незалежність). Надійність, тобто здатність національної продовольчої системи мінімізувати вплив сезонних, погодних та інших коливань на постачання продовольством населення всіх регіонів країни. Стійкість, що означає, що національна продовольча система розвивається в режимі розширеного відтворення.

6.2. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО) і Міжнародний фонд сільськогосподарського розвитку.

Неконтрольоване зростання населення в світі, скорочення посівних площ, зростання світових цін на сировину і продовольство, виснаження природних ресурсів, погіршення екологічної ситуації. Резолюція Генеральної Асамблеї ООН «Міжнародні зобов'язання щодо забезпечення продовольчої безпеки у світі».

Змістовий модуль 2. Ресурсозберігаючі технології як основа підвищення економіки сільськогосподарських товаровиробників

Тема 7. Екологічно безпечні технології сучасного

землеробства

7.1. Зберігаюче землеробство або No-till-технологія.

Для вирощування культур обробка ґрунту не обов'язкова. Пожнивні залишки культур є цінним продуктом і залишаються на поверхні ґрунту у вигляді мульчі. Забивання мульчі забороняється. Ґрунт повинен мати постійне покриття. Акцент робиться на біологічних процесах в ґрунті. В якості основного можливого варіанту боротьби зі шкідниками використовуються біологічні методи.

7.2. Ландшафтно-адаптивне землеробство.

Підтримувати екологічну рівновагу в природі, використовувати природні кліматичні чинники. Вивести малопродуктивні орні землі з сівозмін, перетворивши їх, по можливості, в сінокоси та пасовища. Накопичувати гумус і азот у ґрунті за рахунок вирощування багаторічних трав, бобових культур і сидератів. Скоротити ерозію ґрунтів за рахунок підбору ґрунтопокривних культур, сівозмін і спрямованої обробки ґрунту. Скоротити застосування пестицидів і мінеральних добрив. Дотримуватися співвідношення рослинництва і тваринництва. На тривалий термін зарезервувати (законсервувати) ерозійні ґрунту.

7.3. Екологічне землеробство.

Засновано на скороченні або повній відмові від синтетичних мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин при максимальному використанні біологічних факторів підвищення родючості ґрунтів, придушення хвороб, шкідників і бур'янів, а також здійснення комплексу інших заходів, що не роблять негативного впливу на стан природного середовища, але що поліпшують умови формування врожаю.

7.4. Органічне землеробство.

Принципи органічного землеробства: вивчення та підтримка існуючих екологічних систем і циклів, підтримка здоров'я ґрунту, рослин, тварин і планети як єдиного цілого.

7.5. Біодинамічне землеробство.

Принципи біодинамічного землеробства покладені в основу складання місячних календарів для посіву сільськогосподарських культур

7.6. Перспективні напрями розвитку альтернативного землеробства в Україні.

Клуб органічного землеробства. Створення додаткових робочих місць у сільській місцевості. Перспективи для маленьких фермерських господарств, так актуальні зараз для України. Торгова марка «Жменька».

Тема 8. ГМО - продукція

8.1. Генна інженерія, Генетично модифікований організм.

Мета генетичного модифікування. Історія ГМО. Агробактеріальний перенос, балістична трансформація, електропорація або вірусна трансформація. Способи перевірки на наявність ГМО - полімеразна ланцюгової реакції (ПЛР).

8.2. ГМО – продукція рослинництва.

Стійкість до гербіцидів. Стійкість до комах – шкідників. Стійкість до вірусів і грибків. Стійкість до посухи. Стійкість до солей і алюмінію. Модифікація харчових і технологічних властивостей продукту.

8.3. ГМО – продукція тваринництва.

ГМО порід тварин, мікробіологічних ветеринарних препаратів. Стійкість до вірусів і грибків.

Тема 9. Принципи екологічного управління в агробізнесі

9.1. Екологічна відповідальність бізнесу.

Екологічна бізнес-етика. Ділова Хартія зі сталого розвитку Міжнародної торгової палати. Екологічно орієнтована трансформація агроіндустрії та бізнесу. Про технологію управління в агробізнесі. Корпоративний екологічний менеджмент.

9.2. Екологічно чисті продукти і товари.

Екологічна стандартизація та сертифікація. Програма системи сертифікації екологічної продукції на основі міжнародних стандартів (IFOAM). Сертифікат відповідності системи екологічного менеджменту за стандартом ISO 14001 (ГОСТ ИСО 14001). Екологічне маркування (Стандарт ISO 14024).

3. Теми практичних занять

Практичне заняття – форма навчального заняття, за якої викладач організовує детальний розгляд окремих теоретичних положень навчальної дисципліни і формує вміння та навички їх практичного

застосування шляхом індивідуального виконання студентом сформульованих завдань. Проведення таких занять ґрунтується на попередньо підготовленому методичному матеріалі – тестах для виявлення ступеня оволодіння необхідними теоретичними положеннями, наборі завдань різного рівня складності для розв'язування їх на занятті. Воно включає проведення попереднього контролю знань, вмінь і навичок студентів, постановку загальної проблеми викладачем та її обговорення за участю студентів, розв'язування завдань із їх обговоренням, розв'язування контрольних завдань, їх перевірку, оцінювання (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Перелік тем практичних занять

Назва змістового модуля	Теми практичних занять (за модулями)
<i>Змістовий модуль 1.</i> Еколого-економічні проблеми сільськогосподарського виробництва	<i>Завдання 1.</i> Географія сільського господарства світу.
	<i>Завдання 2.</i> Стан сільського господарства в регіонах України
	<i>Завдання 3.</i> Еколого-економічна характеристика основних сільськогосподарських культур і порід тварин по регіонах України
	<i>Завдання 4.</i> Проблемами, які погіршують екологічний стан ґрунтів в регіонах України.
	<i>Завдання 5.</i> Екологічні дослідження застосування мінеральних добрив.
	<i>Завдання 6.</i> Оцінка продовольчої безпеки у світі з урахуванням аспектів глобального дисбалансу клімату. Контрольна за змістовим модулем 1
<i>Змістовий модуль 2.</i> Ресурсозберігаючі технології як основа підвищення економіки сільськогосподарських товаровиробників	<i>Завдання 7.</i> Приклади екологічного ведення сільськогосподарського виробництва в Україні.
	<i>Завдання 8.</i> Проаналізувати алгоритми оцінки ризиків різних трансгенних сортів рослин (соя, бавовник, кукурудза та ін.) перед їх комерційним використанням в сільському господарстві. Дати аналітичний огляд основних правил управління ризиком, прийнятих у країнах ЄС.
	<i>Завдання 9.</i> Охарактеризувати пропоновані продовольчі товари на предмет екологічності Контрольна за змістовим модулем 2.

4. Самостійна робота

Самостійна робота студента (СРС) – це форма організації навчального процесу, за якої заплановані завдання виконуються студентом самостійно під методичним керівництвом викладача.

Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам для засвоєння теоретичних знань та формування практичних навичок з навчальної дисципліни, наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Завдання для самостійної роботи студентів та форми її контролю

Назва теми	Зміст самостійної роботи студентів	Форми контролю СРС
1	2	3
Змістовий модуль 1. Еколого-економічні проблеми сільськогосподарського виробництва		
<i>Тема 1.</i> Найдавніша історія розвитку сільського господарства	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до <i>практичного заняття</i> , огляд теоретичного матеріалу. Виконання індивідуального завдання.	Захист індивідуального завдання. Презентація результатів
<i>Тема 2.</i> Стан сільського господарства в Україні	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання індивідуального завдання.	Захист індивідуального завдання. Презентація результатів
<i>Тема 3.</i> Екологічні особливості агроecosистем	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання індивідуального завдання.	Захист індивідуального завдання. Презентація результатів
<i>Тема 4.</i> Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання індивідуального завдання.	Захист індивідуального завдання. Презентація результатів

1	2	3
<i>Тема 5.</i> Еколого-економічні проблеми використання хімічних речовин у рослинництві і тваринництві	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання індивідуального завдання.	Захист індивідуального завдання. Презентація результатів
<i>Тема 6.</i> Продовольча безпека в сучасних умовах глобалізації	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до практичного заняття. Виконання індивідуального завдання. Підготовка до контрольної роботи за темами 1 - 6.	Захист індивідуального завдання. Презентація результатів
Змістовий модуль 2. Ресурсозберігаючі технології як основа підвищення економіки сільськогосподарських товаровиробників		
<i>Тема 7.</i> Екологічно безпечні технології сучасного землеробства	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання індивідуального завдання.	Захист індивідуального завдання. Презентація результатів
<i>Тема 8.</i> ГМО - продукція	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Виконання індивідуального завдання.	Захист індивідуального завдання. Презентація результатів Перевірка есе
<i>Тема 9.</i> Принципи екологічного управління в агробізнесі	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до практичного заняття. Виконання індивідуального завдання. Підготовка до контрольної роботи за темами 7 - 9.	Захист індивідуального завдання. Презентація результатів

5. Методи навчання

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачене застосування як активних, так і інтерактивних навчальних технологій, серед яких: лекції проблемного характеру, міні-лекції, робота в малих групах, мозкові атаки, презентації (табл. 5.1 і 5.2).

Таблиця 5.1

Розподіл форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни (лекційні заняття)

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
Тема 1. Найдавніша історія розвитку сільського господарства	Міні-лекція з питання "Розвиток сільського господарства в епоху феодалізму"
Тема 2. Стан сільського господарства в Україні	Лекція проблемного характеру з питання "Купівля продаж землі: проблеми і протиріччя".
Тема 3. Екологічні особливості агроecosистем	Лекція проблемного характеру з питання "Термін "Дика природа". Еколого-економічний аспект".
Тема 4. Еколого-економічні проблеми використання земельних ресурсів	Міні-лекція з питання "Радіаційне забруднення ґрунтів від аварії на Чорнобильській АЕС".
Тема 5. Еколого-економічні проблеми використання хімічних речовин у рослинництві і тваринництві	Міні-лекція з питання "Історія відкриття пестицидів".
Тема 6. Продовольча безпека в сучасних умовах глобалізації	Лекція проблемного характеру з питання "Неконтрольоване зростання населення в світі"
Тема 7. Екологічно безпечні технології сучасного землеробства	Міні-лекція з питання "Клуб органічного землеробства".
Тема 8. ГМО - продукція	Міні-лекція з питання "Економічний ризик використання ГМО".
Тема 9. Принципи екологічного управління в агробізнесі	Лекція проблемного характеру з питання "Екологічне маркування в Україні".

**Використання методик активізації процесу навчання
(практичні заняття)**

Тема навчальної дисципліни	Практичне застосування методик	Методики активізації процесу навчання
<i>Тема 1</i> Найдавніша історія розвитку сільського господарства	<i>Практичне заняття.</i> Тема: "Порівняльна характеристика впливу сільськогосподарської галузі на розвиток цивілізацій у різних регіонах планети"	Робота в малих групах, презентації
<i>Тема 2.</i> Стан сільського господарства в Україні	<i>Завдання 1.</i> Еколого-економічна характеристика конкурентоспроможності українських товарів на світовому ринку продовольства і біоресурсів.	Робота в малих групах, мозкові атаки
<i>Тема 7.</i> Екологічно безпечні технології сучасного землеробства	<i>Практичне заняття.</i> Тема: "Врожайність зернових культур при тривалому застосуванні ресурсозберігаючої обробки ґрунту"	Робота в малих групах, презентації
<i>Тема 8.</i> ГМО - продукція	<i>Завдання 8.</i> ГМО продукти на прилавках в Україні	Робота в малих групах, мозкові атаки
<i>Тема 9.</i> Принципи екологічного управління в агробізнесі	<i>Завдання 9.</i> Екологічно чисті продукти і товари на прилавках в Україні	Робота в малих групах, мозкові атаки, презентації

6. Рекомендована література

6.1. Основна

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку: [інф.-аналіт. збірник; вип. 5 / за ред. П.Т. Саблука та ін.]. – К.: ІАЕ, 2002. – 647 с.

2. Борисова В.А. Відтворення природного ресурсного потенціалу АПК: економічні аспекти / В.А. Борисова. – Суми: Вид-во «Довкілля», 2003. – 327 с.

3. Русан В.М. Економіка раціонального сільськогосподарського землекористування: монографія / В.М. Русан. – К.: ННЦІАЕ, 2009. - 200 с.