

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
Гірничої справи, природо-
користування та будівництва
27 серпня 2024 р., протокол № 8
Голова Вченої ради



Володимир КОТЕНКО

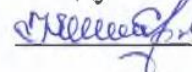
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Сучасні та інноваційні технології в агрономії»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 201 «Агрономія»
освітньо-професійна програма «Агрономія»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра здоров'я природи та якості харчових ресурсів

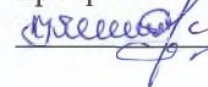
Схвалено на засіданні кафедри
здоров'я природи та якості
харчових ресурсів

27 серпня 2024 р., протокол № 6

Завідувач кафедри

 Михайло КЛЮЧЕВИЧ

Гарант освітньо-професійної
програми

 Михайло КЛЮЧЕВИЧ

Розробник: д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри здоров'я природи
та якості харчових ресурсів КЛЮЧЕВИЧ Михайло

Житомир
2024 – 2025 н. р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні та інноваційні технології в агрономії» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» спеціальності 201 «Агрономія» освітньо-професійна програма «Агрономія» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 27 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12-05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність 201 «Агрономія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		1-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 3 самостійної роботи – 4,5	Освітній ступінь «магістр»	16 год.	4 год.
		Практичні	
		32 год.	8 год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
		72 год.	108 год.
		Вид контролю: 1-й семестр – екзамен, курсова робота	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

- для денної форми навчання – 40 % аудиторних занять, 60 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів знань і навичок, необхідних для ефективного застосування новітніх інноваційних технологій в аграрному виробництві, включаючи опанування сучасних методів вирощування рослин, оптимізації агротехнічних процесів, використання цифрових технологій, автоматизації та роботизації в агропромисловому комплексі для підвищення продуктивності, екологічної стійкості та економічної ефективності аграрного виробництва.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- навчання студентів впровадженню сучасних технологій – вивчення новітніх досягнень у галузі агрономії: точне землеробство, біотехнології, агроекологічні практики, автоматизація та роботизація аграрних процесів;

- формування навичок застосування технологій через розвиток умінь застосовувати інноваційні технології для підвищення ефективності вирощування культур, управління ресурсами та збереження довкілля;

- навчання аналізувати та оцінювати інновації, оцінювати ефективність різних технологій, впроваджувати та адаптувати їх до реальних умов аграрного виробництва;

- вивчення шляхів підвищення врожайності, покращення якості продукції, естетичного вигляду декоративних і квіткових рослин за впровадження сучасних технологій, з одночасним забезпеченням екологічної стійкості;

- стимулювання критичного мислення та ініціативності у впровадженні нових рішень для вирішення проблем у аграрному секторі.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 201 «Агрономія» та освітньо-професійною програмою «Агрономія»:

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії, під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК1. Здатність керувати колективом, забезпечувати розвиток персоналу, толерантно сприймати соціальні, етнічні та культурні відмінності.

СК4. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 5

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 201 «Агрономія»:

РН6. Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, сортових ресурсів, продуктів біотехнологій з метою розробки науково-обґрунтованих систем їхнього застосування.

РН8. Управляти робочими процесами, які є складними, непередбачуваними, приймати ефективні рішення, оцінювати та порівнювати альтернативи, аналізувати ризики.

РН11. Здійснювати бізнесове проектування та маркетингове оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;
- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;
- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. ЗМ 1. Сучасні технології в агрономії.

Тема 1. Історичні аспекти технологій в агрономії (ЗК5, СК4, РН6)

Історія становлення технологій вирощування культурних рослин. Етапи розвитку агротехнологій. Польові культури як екологічні системи у сучасних технологіях вирощування.

Тема 2. Біотичний та абіотичний потенціал агротехнологій (ЗК 3, СК 4, РН 6)

Характеристика та класифікація факторів життя рослин. Земельні ресурси та їх раціональне використання в сучасних агротехнологіях. Ґрунтові ресурси та їх раціональне використання в сучасних агротехнологіях.

Тема 3. Складові сучасних технологій вирощування культур (ЗК 3, ЗК 5, СК 1, СК 4, РН 6, РН 8, РН 11)

Загальна характеристика елементів сучасної технології вирощування культурних рослин. Організаційні підходи до сучасних технологій вирощування

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 6

культур. Заходи в період підготовки насіння до висіву (саджанців до посадки). Складові сучасних технологій в період вегетації культур. Складові сучасних технологій в період збору врожаю.

Тема 4. Класифікація, характеристика та розробка сучасних агротехнологій (ЗК 5, СК 1, СК 4, РН 6, РН 8, РН 11)

Проектування нових технологій вирощування культурних рослин з використанням цифрових освітніх елементів. Характеристика технологій із різним рівнем інтенсифікації. Екстенсивні технології в агрономії. Проміжні, або інтегровані технології в агрономії. Ресурсоощадні технології в агрономії. Органічні технології в агрономії. Ресурсоощадні технології.

Змістовий модуль 2. Інноваційні технології в агрономії

Тема 5. Класифікація, характеристика та розробка інноваційних агротехнологій (ЗК 5, СК 1, СК 4, РН 6, РН 8, РН 11)

No-till, Mini-till і Strip-till технології в агрономії. Нано- та прецизійні технології в агрономії. Технології із застосуванням ГМО та біотехнології. ЕМ – технології в агрономії. Застосування МХ – технології в агрономії. Адаптивні та адаптовані технології вирощування культур.

Тема 6. Інноваційні технології вирощування зернових культур (ЗК 3, ЗК 5, СК 1, СК 4, РН 6, РН 8, РН 11)

No-till технологія вирощування пшениці озимої. Технологія вирощування кукурудзи за системами no-till і strip-till.

Тема 7. Інноваційні технології вирощування зернобобових культур (ЗК 3, ЗК 5, СК 1, СК 4, РН 6, РН 8, РН 11)

Інноваційна технологія вирощування сої. Інноваційна технологія вирощування гороху. Інноваційна технологія вирощування люцерни.

Тема 8. Інноваційні технології вирощування технічних культур (ЗК 3, ЗК 5, СК 1, СК 4, РН 6, РН 8, РН 11)

Інноваційна технологія буряків цукрових. Інноваційна технологія вирощування соняшника.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12-05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 7

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
МОДУЛЬ 1								
Змістовий модуль 1. Сучасні технології в агрономії								
Тема 1. Історичні аспекти технологій в агрономії	12	2	2	8	13	1	-	12
Тема 2. Біотичний та абіотичний потенціал агротехнологій	12	2	2	8	14	-	2	12
Тема 3. Складові сучасних технологій вирощування культур	16	2	6	8	16	-	-	14
Тема 4. Класифікація та характеристика сучасних агротехнологій	16	2	4	10	17	1	2	14
Разом за змістовий модуль 1	56	8	14	34	58	2	4	52
Змістовий модуль 2. Інноваційні технології в агрономії								
Тема 5. Класифікація та характеристика інноваційних агротехнологій	16	2	6	8	15	1	-	14
Тема 6. Інноваційні технології вирощування зернових культур	16	2	4	10	16	-	2	14
Тема 7. Інноваційні технології вирощування зернобобових культур	16	2	4	10	16	-	2	14
Тема 8. Інноваційні технології вирощування технічних культур.	15	2	3	10	15	1	-	14
Разом за змістовий модуль 2	63	8	17	38	62	2	4	56
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1	119	16	31	72	120	4	8	108
Модульний контроль 1	1	-	1	-	-	-	-	-
ВСЬОГО	120	16	32	72	120	4	8	108

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12-05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 8

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
ЗМ 1. Сучасні технології в агрономії			
1	Тема 1. Кліматичні ресурси та їх вплив на вирощування рослин	2	-
2	Тема 2. Система технологічних етапів сучасних агротехнологій	2	1
3	Тема 3. Сучасні технологічні аспекти вирощування зернових культур	2	1
4	Тема 4. Сучасні технологічні аспекти вирощування зернобобових культур і багаторічних бобових трав	2	-
5	Тема 5. Сучасні технологічні аспекти вирощування технічних культур	2	1
6	Тема 6. Сучасні технологічні аспекти вирощування овочевих культур	2	-
7	Тема 7. Сучасні технологічні аспекти вирощування основних видів рослин для кормовиробництва	2	1
ЗМ 2. Інноваційні технології в агрономії			
8	Тема 8. Інноваційні технологічні аспекти вирощування трав'янистих лікарських рослин	2	1
9	Тема 9. Інноваційні технологічні аспекти вирощування чагарникових лікарських рослин (глід, шипшина)	2	-
10	Тема 10. Інноваційні технологічні аспекти вирощування основних видів рослин в умовах закритого ґрунту.	2	1
11	Тема 11. Інноваційні технологічні аспекти вирощування малопоширених кущових рослин (ожина, лохина)	2	-
12	Тема 12. Інноваційні технологічні аспекти вирощування трав'янистих рослин у фітодизайнових композиціях	2	1
13	Тема 13. Інноваційні технологічні аспекти вирощування кущових рослин (самшит, туя) у фітоценозах	2	-
14	Тема 14. Інноваційні технологічні аспекти вирощування деревних рослин (горобина, каштани, липа) в урбофітоценозах	2	1
15	Тема 15. Інноваційні технологічні аспекти вирощування основних квіткових рослин	2	-
16	Тема 16. Інноваційні технологічні аспекти вирощування основних рослин для формування фітосмуг	1	
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		31	8
Модульний контроль 1		1	-
РАЗОМ		32	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12-05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 9

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
ЗМ 1. Сучасні технології в агрономії			
1	Тема 1. Історичні аспекти технологій в агрономії Трипільська культура як перша в світі польова система вирощування потрібних людині рослин. Історичні аспекти зростання виробництва продуктів харчування. Історія первісних і сучасні технологій в агрономії.	8	12
2	Тема 2. Біотичний та абіотичний потенціал агротехнологій. Біокліматичний потенціал у сучасних технологіях в агрономії. Земельні ресурси світу. Едафічне середовище. Вплив глобального потепління на агротехнології.	8	12
3	Тема 3. Складові сучасних технологій вирощування культур. Біотична система, склад та взаємовідносини між компонентами в сучасних агротехнологіях. Ресурси сучасних сортів і гібридів та їх реалізація в агротехнологіях. Шкідливі організми та їх вплив на агротехнології..	8	14
4	Тема 4. Класифікація та характеристика сучасних агротехнологій. Трудові ресурси та їх раціональне використання в сучасних агротехнологіях. Технічний сервіс у сучасних технологіях. Система біосферної безпеки за сучасних агротехнологій. Особливості ресурсозберігаючих технологій.	10	14
ЗМ 2. Інноваційні технології в агрономії			
5	Тема 5. Класифікація та характеристика інноваційних агротехнологій. Технології нульового обробітку ґрунту. Ґрунтозберігаючі технології вирощування польових культур. Технічний сервіс в інноваційних технологіях.	8	14
6	Тема 6. Інноваційні технології вирощування зернових культур. Інноваційні підходи до підготовки ґрунту за вирощування зернових культур. Вплив елементів інноваційної технології вирощування пшениці озимої на якість зерна. Інноваційна технологія вирощування ячменю ярого. Інноваційна технологія вирощування просо.	10	14
7	Тема 7. Інноваційні технології вирощування зернобобових культур. Вплив елементів інноваційної технології вирощування на підвищення родючості ґрунтів. Інноваційна технологія вирощування гороху. Інноваційна технологія вирощування нуту.	10	14
8	Тема 8. Інноваційні технології вирощування технічних культур. Вплив елементів інноваційної технології вирощування на якість олії. Інноваційна технологія вирощування льону олійного. Інноваційна технологія вирощування ріпаку.	10	14
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		72	108
РАЗОМ		72	108

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 10

7. Індивідуальні самостійні завдання

Підготувати та представити презентації (до 15 слайдів) за наступними темами:

1. Етапи історичного розвитку сучасних та інноваційних технологій в агрономії.
2. Біотичний потенціал агротехнологій.
3. Абіотичний потенціал агротехнологій.
4. Складові сучасних технологій вирощування культур.
5. Класифікація сучасних агротехнологій.
6. Класифікація інноваційних агротехнологій.
7. Характеристика сучасних агротехнологій.
8. Характеристика інноваційних агротехнологій.
9. No-till технології.
10. Mini-till технології.
11. Strip-till технологія.
12. Нанотехнології в агрономії.
13. Прецизійні технології в агрономії.
14. Технології із застосуванням ГМО в агрономії.
15. Технології із застосуванням біотехнології в агрономії.
16. ЕМ – технології в агрономії.
17. МХ – технології в агрономії.
18. Адаптивні технології вирощування культур.
19. Адаптовані технології вирощування культур.
20. Біотична система, склад та взаємовідносини між компонентами в сучасних агротехнологіях.

Підготувати курсову роботу згідно вимог методичних рекомендацій.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12-05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 11

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
<i>РН 6</i>	Вербальні (лекція, пояснення); наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); практичні (різні види вправ і завдань, практики); дискусійний метод; метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота); ситуаційний метод.
<i>РН 8</i>	Вербальні (лекція, пояснення); наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); практичні (різні види вправ і завдань, практики); дискусійний метод; метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота); ситуаційний метод.
<i>РН 11</i>	Вербальні (лекція, пояснення); наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); практичні (різні види вправ і завдань, практики); дискусійний метод; метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота); ситуаційний метод.

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
<i>РН 6</i>	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен, курсова робота
<i>РН 8</i>	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен, курсова робота

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 12

Результат навчання	Методи контролю
<i>РН 11</i>	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен, курсова робота

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний, модульний та підсумковий контроль за вивчення навчальної дисципліни.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі підсумкового усного опитування або тестування.

Студент може покращити оцінку за модульним контролем шляхом перездачі опанованого матеріалу у формі підсумкового усного опитування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі захисту курсової роботи та екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12-05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 13

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100
Для здобувача заочної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	40	40
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	20	20
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проєктах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (наводиться перелік інших видів робіт)	20	20
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 14

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	10	10
Участь у дискусії	10	10
Виконання поточних тестових завдань	10	10
Виконання та захист завдань	10	10
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	40	40

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{H3} = (P_{B100} \times BK_B + P_{UD100} \times BK_{UD} + P_{...} \times BK_{...}) \times K_{H3}, \quad (1)$$

де P_{H3} – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_{B100} , P_{UD100} , $P_{...}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання іншого виду робіт, визначеного викладачем (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100-бальною шкалою);

BK_B , BK_{UD} , BK_{T3} , BK_{3K} – вагові коефіцієнти відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання поточних тестових завдань, за виконання та захист завдань, кейсів. Значення вагових коефіцієнтів становить для денної форми:

$$BK_B = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$BK_{UD} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$BK_{T3} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$BK_{3K} = 10 \div 40 = 0,25;$$

K_{H3} – коригувальний коефіцієнт. Значення коригувального коефіцієнту становить $K_{H3} = 40 \div 100 = 0,4$.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 15

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань модульного контролю 1	40	-
Разом за виконання завдань модульного контролю	40	-

Якщо здобувач вищої освіти виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше за семестр, захистив курсову роботу, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Курсова робота має важливе значення для студентів у процесі їх навчання:

- закріплення знань (курслова робота допомагає студентам глибше опанувати теоретичний матеріал, отриманий під час навчання; дозволяє перевірити розуміння предмету та здатність застосовувати знання на практиці);

- розвиток наукового мислення (у процесі підготовки курсової роботи студенти вчаться формулювати наукові питання, аналізувати джерела інформації, використовувати методи дослідження та робити обґрунтовані висновки);

- підготовка до майбутніх досліджень (курслова робота є першим кроком до наукових досліджень, таких як кваліфікаційна робота. Її підготовка студентом спонукає до більш складних наукових завдань, навчаючи структурувати дослідження та оформляти результати).

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни за семестр набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену семестрі. На екзамен з навчальної дисципліни виносяться ключові питання з усієї навчальної дисципліни. За складання екзамену здобувач вищої освіти може набрати 40 балів. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо протягом семестру за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше; захист курсової роботи.

Якщо здобувач вищої освіти упродовж семестру за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою повторно опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Повторне вивчення окремих

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 16

тем (змістових модулів) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою повторно опанувати навчальний матеріал дисципліни за даний семестр у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 17

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
	Екзамен, курсова робота	
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Агрономія	Agronomy
2	Рослини	Plants
3	Вирощування	Cultivation
4	Сучасні технології	Modern technologies
5	Інноваційні технології	Innovative technologies
6	Агротехнології	Agrotechnologies
7	Біотичний потенціал	Biological potential
8	Абіотичний потенціал	Abiotic potential
9	Зернові культури	Cereal crops
10	Зернобобові культури	Pulses and legumes
11	Бобові трави	Leguminous herbs
12	Технічні культури	Technical crops
13	Овочеві культури	Vegetable crops
14	Кормовиробництво	Fodder production
15	Лікарські рослини	Medicinal plants
16	Закритий ґрунт	Indoor ground
17	Малопоширені культури	Less common crops
18	Трав'янисті рослини	Herbaceous plants
19	Фітодизайнові композиції	Phytodesign compositions
20	Деревні рослини	Woody plants
21	Квіткові рослини	Flowering plants
22	Фітосмути	Phytowalls

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 18

12. Рекомендована література

Основна література

1. Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Мокрієнко В.А. та ін. Рослинництво з основами кормовиробництва та агрометеорології: підручник. Київ: Прінтеко, 2023. Ч. 1. 610 с.
2. Ключевич М. М., Данилко Р. С. Тропанові та піролізидинові алкалоїди у лікарській рослинній сировині. Таврійський науковий вісник. 2024. № 136, том 1. С. 172-177. Дідора В. Г., Ключевич М. М. Технічні культури : підручник. Вид. 2-е, доповнене. Житомир : Поліський нац. університет, 2024. 462 с.
3. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.
4. Вигера С., Ключевич М., Ковальчук Р. Методологія освітніх програм школи філософії їжі та природокористування: навч.-метод. посібник / за наук. редакцією С. Вигери. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 137 с.
5. Didora, V., Kliuchevych, M., Cingiene, R., Stoliar, S., & Derebon, I. (2024). Restoration of soil fertility and improvement of phytosanitary condition of soil in short rotation of crops in Polissia of Ukraine. Scientific Horizons, 27(4), 98-106.
6. Мельник А. В., Троценко В. І. Рослинництво з основами технології переробки : практикум. К.: Університетська книга, 2023. 384 с.
7. Varietal features of elements of organic soybean cultivation technology / V. Didora, L. Romantschuk, M. Kliuchevych, P. Vyshnivskyi, N. Matviichuk. Scientific Horizons, 2022, Vol. 25, No. 12. 2022. P. 60–68.
8. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.
9. Жатов О. Г., Каленська С. М., Мельник А. В. Технічні культури : навчальний посібник. К.: Універсальна книга, 2023. 359 с.
10. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.
11. Інтегрований захист рослин: навч. посіб. / Писаренко В.М., Піщаленко М.А., Поспелова Г.Д., Горб О.О., Коваленко Н.П., Шерстюк О.Л. Полтава, 2020. 245 с.
12. Kliuchevych M., Stoliar S. Fundamentals of innovative research methodology with fundamentals of intellectual property. Moderní aspekty vědy : XV. Díl mezinárodní kolektivní monografie. Česká republika : Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2022. P. 420–434.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. І/М/ОК08-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 19

13. Polovyi V.M., Yashchenko L.A. Optimization of growing conditions for winter wheat on sod-podzolis soil by the fertilization and melioration in Western Polissia of Ukraine/Achievements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences. Riga, Latvia: "Baltija Publishing" 2021. P. 90-108.

Допоміжна література

1. Система точного землеробства: підручник /Л. В. Аніскевич, Д. Г. Войтюк, Ф. М. Захарін, С. О. Пономаренко; за ред. Л. В. Аніскевича. К. : НУБіП України, 2018. 566 с.
2. Спосіб приготування субстрату для вигонки цибулі на перо / Ю. Ф. Руденко, О. А. Саюк, С. М. Вигера, М. М. Ключевич : пат. 148967 Україна, МПК А01G 22/35 (2018.01); заявл. 09.04.2021, опубл. 05.10.2021, Бюл. № 40.
3. Довідник із захисту рослин /Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін. За ред. М.П. Лісового, К.: Урожай, 1999. – 744с.
4. Рослинництво [Текст] : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В. В. Базалій, О. І. Зінченко, Ю. О. Лавриненко. - Херсон : Грінь Д. С., 2015. - 520 с.
5. Рожков А.О., Огурцов Є.М. Рослинництво: підручник. Харків: ТОВ «ТПГ», 2019. 382 с.
6. Журнали: Пропозиція, Агроном, Зерно, Цукрові буряки, Карантин і захист рослин, Новини захисту рослин, Вісник аграрної науки, Агрокомпас.
7. Спосіб посадки саджанців магнолії у ґрунт : пат. 145795 Україна, МПК А01G 22/60(2018.01); заявл. 19.06.2020, опубл. 06.01.2021, Бюл. № 1.
8. Спосіб моніторингу ентомобіоти на поверхні ґрунту : пат. 144558 Україна, МПК (2020.01), А01М 1/00, А01М 5/00, А01GM 13/00, А01G 13/02 (2006.01); заявл. 27.04.2020, опубл. 12.10.2020, Бюл. № 19.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Офіційний портал Верховної ради URL: <http://rada.gov.ua>
2. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Офіційний сайт. URL: <https://minagro.gov.ua>
3. Ілам Ясна. Соціальні мережі для науковців [Електронний ресурс] / Ілам Ясна. – Режим доступу: <http://studway.com.ua/socmerezhi-dlya-naukovciv/>
4. Сайт аграрного сектору України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://agroua.net>
5. Виробництво основних сільськогосподарських культур в Україні. Сайт Державного департаменту статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. Виробництво основних сільськогосподарських культур у світі. Food and agriculture organization of the United Nations. FAO [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://faostat.fao.org/site/636/default.aspx#ancor>