

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
факультету гірничої справи,
природокористування
та будівництва

27 серпня 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради



Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Генетика»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
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

Сергій ВИГЕРА

Розробник: к. с.-г. н., доцент кафедри здоров'я природи
та якості харчових ресурсів
МОЖАРІВСЬКА Інна

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Генетика» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» 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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 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	
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 3,5	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		32 год.	
		Практичні	
		Лабораторні	
		32 год.	
		Самостійна робота	
		56 год.	
Вид контролю: 1-й семестр – екзамен			

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

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % 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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є: здобути глибокі теоретичні знання та набути практичних навичок з планування і ведення роботи зі створення, впровадження у виробництво та використання нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур.

Завданнями навчальної дисципліни є розширення знань щодо основних сучасних генетичних понять та процесів, які необхідні для практичної селекційної роботи та наукової роботи в науково-дослідних установах, формування умінь, що дозволяють застосовувати отримані теоретичні та практичні знання при аналізі генетичних задач і проблем.

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.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК 2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

СК 3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

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

РН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 5

РН 12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог.

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 6

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.

Тема 1. Генетика. Методи генетичних досліджень. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Вступ. Мета та задачі дисципліни. Історія та можливості класичних і сучасних методів генетичних досліджень.

Тема 2. Цитогенетичні основи спадковості. Мітоз та Мейоз. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Цитологічні основи спадковості. Клітинний цикл. Мітоз та мейоз.

Тема 3. Гаметогенез і запліднення у рослин. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Поняття гаметогенезу. Мікроспорогенез і розвиток чоловічого гаметофіту. Мегаспорогенез і розвиток жіночого гаметофіту. Будова зародкового мішка і функції його окремих елементів. Сутність подвійного запліднення. Ксенійність. Особливості успадкування ознак при нерегулярних типах статевого розмноження (апоміксис, партенокарпія, апогаметія).

Тема 4. Молекулярні основи спадковості. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Історія дослідження носія спадковості. Нуклеїнові кислоти: структура і функції. Синтез ДНК та її реплікація. Реалізація генетичної інформації. Генетичний код. Синтез білка в клітині і його регуляція. Сучасні уявлення про ген і його будову.

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 7

Змістовий модуль 2.

Тема 5. Закони Менделя. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Перший закон Менделя. Другий закон Менделя. Третій закон Менделя.

Тема 6. Взаємодія неалельних генів. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Поняття взаємодії генів. Комплементарність як додаткова дія генів. Успадкування ознак при епістазі. Полімерія і її види. Поняття трансгресії. Плейотропія та модифікуюча дія генів.

Тема 7. Хромосомна теорія спадковості. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Поняття про зчеплення генів. Закон лінійного розміщення генів в хромосомах. Кросинговер і картування хромосом Основні положення хромосомної теорії. Селекційне значення закономірностей хромосомної теорії.

Тема 8. Генетика статі. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Генетична детермінація статі у рослин. Теорії визначення статі. Хромосомна теорія визначення статі. Балансова теорія визначення статі. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю, обмежених та контрольованих статтю.

Тема 9. Модифікаційна та мутаційна мінливість організмів. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Класифікація мінливості. Модифікаційна мінливість і морфози. Мутаційна мінливість. Класифікація мутацій. Поняття про мутагени і їх класифікація. Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості М. І. Вавілова. Використання мутагенезу в селекції рослин.

Тема 10. Поліплоїдія. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Поняття поліплоїдії. Класифікація і основні типи поліплоїдії. Автополіплоїдія. Алополіплоїдія, її роль у відновленні фертильності гібридів. Ресинтез видів. Анеуплоїдія, її види, механізм виникнення. Гаплоїдія. Використання поліплоїдів в селекції рослин.

Тема 11. Цитоплазматична спадковість у культурних рослин. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

Цитоплазматичне успадкування. Генетичний матеріал органів: пластид, мітохондрій. Генна і цитоплазматична чоловіча стерильність.

Тема 12. Віддалена гібридизація рослин та її генетичні основи. (ЗК 7, СК 2, СК 3, РН 6, РН 12)

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 8

Історія розвитку на прикладі польових, плодових і овочевих культур. Міжвидові та міжродові гібриди. Подолання несхрещуваності та стерильності віддалених гібридів. Особливості формоутворення при віддаленій гібридизації.

Використання віддаленої гібридизації в селекції рослин. Соматична гібридизація і химерні рослини.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	практичні (лабораторні)	самостійна робота
МОДУЛЬ 1								
Змістовий модуль 1.								
Тема 1. Генетика. Методи генетичних досліджень.	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 2. Цитогенетичні основи спадковості. Мітоз та Мейоз	10	4	2	4	-	-	-	-
Тема 3. Гаметогенез і запліднення у рослин	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 4. Молекулярні основи спадковості	16	4	4	8	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	42	12	10	20	-	-	-	-
Змістовий модуль 2.								
Тема 5. Закони Менделя	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 6. Взаємодія неалельних генів	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 7. Хромосомна теорія спадковості	10	2	2	6	-	-	-	-
Тема 8. Генетика статі	10	2	2	6				
Тема 9. Модифікаційна та мутаційна мінливість організмів	10	4	4	2				
Тема 10. Поліплоїдія	12	4	4	4				
Тема 11. Цитоплазматична спадковість у культурних рослин	10	2	2	6				
Тема 12. Віддалена гібридизація рослин та її генетичні основи	10	2	4	4				
Разом за змістовий модуль 2	78	20	22	36	-	-	-	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1	120	32	32	56	-	-	-	-
ВСЬОГО	120	32	32	56	-	-	-	-

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 9

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1.			
1	Тема 1. Вивчення каріотипу організмів	2	-
2	Тема 2. Вивчення основних процесів формування та дозрівання статевих клітин у рослин	2	-
3	Тема 3. Гібридологічний аналіз. Моногібридні схрещування	2	-
4	Тема 4. Вивчення основних процесів мітотичного та мейотичного поділу клітин	4	-
Змістовий модуль 2.			
5	Тема 5. Дигібридні та полігібридні схрещування	2	-
6	Тема 6. Визначення генотипу за фенотипом	2	-
7	Тема 7. Комплементарна взаємодія неалельних генів	2	-
8	Тема 8. Епістаз	2	-
9	Тема 9. Полімерія	4	-
10	Тема 10. Успадкування ознак при дигібридному та полігібридному схрещуваннях	4	-
11.	Тема 11. Сортові ознаки та характеристика гібридів соняшнику	2	-
12.	Тема 12. Цитоплазматична спадковість	4	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		32	-
РАЗОМ		32	-

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 10

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1.			
1	Тема 1. Органоїди клітин та їх роль у збереженні та передачі спадкової інформації	4	-
2	Тема 2. Генетика мітотичного циклу і фаз мітозу у рослинних організмів	4	-
3	Тема 3. Визначення мітотичного індексу, числа хромосом та їх морфологій у різних сільськогосподарських культур	4	-
4	Тема 4. Мейоз та його генетика у рослинних клітинах	8	-
Змістовий модуль 2.			
5	Тема 5. Генетичні основи спорогенезу і гаметогенезу у рослин. Визначення фертильності пилку	4	-
6	Тема 6. Молекулярні основи спадковості	4	-
7	Тема 7. Кросинговер. Зчеплене успадкування	6	-
8	Тема 8. Гібридологічний аналіз і статистична обробка його даних при незалежному успадкуванні ознак	6	-
9	Тема 9. Моно-, ди- і полігібридні схрещування. Розщеплення гібридів за генотипом і фенотипом	2	-
10	Тема 10. Генетична суть інбридингу і гетерозису та їх використання у сільськогосподарському виробництві	4	-
11.	Тема 11. Віддалена гібридизація рослин та її генетичні основи	6	-
12.	Тема 12. Генетика популяцій рослин	4	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		56	-
РАЗОМ		56	-

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 11

7. Індивідуальні самостійні завдання

Підготувати та представити у вигляді презентації (до 15 слайдів) наступні завдання:

1. Біологічні основи спадковості

Описати біологічні основи спадковості.

Результат: Написати наукові висновки біологічних основ спадковості.

2. Молекулярні механізми мінливості

Презентувати молекулярні основи дії мутагенних факторів.

Результат: Презентувати мігруючі генетичні елементи.

3. Вивчення сортових ознак і сортів картоплі

На основі даних з відкритих джерел дослідити сорти картоплі. Особливу увагу приділити сортовим ознакам.

Результат: Написати доповідь з оглядом досліджень у цій галузі та аналізом власних спостережень.

4. Досягнення та перспективи сучасної генетики

Оцінити досягнення та перспективи сучасної генетики.

Результат: Підготувати презентацію з аналізом і висновками щодо досягнення та перспектив сучасної генетики.

5. Генетичні процеси в популяціях та онтогенезі

Описати генетичні процеси в популяціях та онтогенезі

Результат: Підготувати презентацію з детальним описом.

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 12

8. Методи навчання

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

Результат навчання	Методи навчання
<i>РН6</i>	Вербальні (лекція, пояснення); наочні (спостереження, демонстрація); практичні (різні види вправ та завдань, практики); дискусійний метод; метод активного навчання (командна робота); ситуаційний метод.
<i>РН12</i>	Вербальні (лекція, пояснення); наочні (спостереження, демонстрація); практичні (різні види вправ та завдань, практики); дискусійний метод; метод активного навчання (командна робота); ситуаційний метод.

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
<i>РН6</i>	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – екзамен
<i>РН12</i>	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – екзамен

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 у всіх семестрах вивчення навчальної дисципліни.

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 13

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 тестування.

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

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань поточного контролю	60	-
Виконання завдань модульного 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	-
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	20	-
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):	20	-
1) написання конкурсної наукової роботи та захист з участю;		-
2) написання конкурсної наукової роботи без участі;	15	-
3) публікація наукової статті у фахових виданнях;	20	-
4) підготовка та публікація тез із виступом;	10	-
5) підготовка та публікація тез без виступу;	5	-
6) індивідуальні дослідження без публікації;	3	-
7) залучення або доєднання до неформальних позанавчальних заходів;	2	-
8) членство та дослідницька робота у гуртках та центрах університету	від 10 до 20	-
Разом за виконання завдань поточного контролю	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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 14

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	10	-
Участь у дискусії	10	-
Виконання поточних тестових завдань	10	-
Виконання та захист завдань	10	-
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	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:

$$P_{НЗ} = (P_{В100} \times ВК_{В} + P_{УД100} \times ВК_{УД} + P_{...} \times ВК_{...}) \times K_{НЗ}, \quad (1)$$

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

$P_{В100}$, $P_{УД100}$, $P_{...}$ – 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);

$ВК_{В}$, $ВК_{УД}$, $ВК_{ТЗ}$, $ВК_{ЗК}$ – 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:

$$ВК_{В} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$ВК_{УД} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$ВК_{ТЗ} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$ВК_{ЗК} = 10 \div 40 = 0,25;$$

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

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 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, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

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: заліку – у першому семестрі, екзамену – у другому семестрі. На залік з навчальної дисципліни, яка вивчається впродовж двох семестрів, виносяться ключові питання з першого семестру вивчення навчальної дисципліни. На екзамен з навчальної дисципліни, яка вивчається впродовж двох семестрів, виносяться ключові питання з усієї навчальної дисципліни. За складання заліку або 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 заліку або екзамену, якщо протягом семестру за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти протягом 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 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.

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 16

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».

Шкала оцінювання

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

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 17

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Вегетативне розмноження	Vegetative reproduction
2	Вид	View
3	Вихідний матеріал	Source material
4	Гамети	Gametes
5	Генеративні органи	Generative organs
6	Генетика	Genetics
7	Генетична інженерія	Genetic engineering
8	Гібрид	Hybrid
9	Двостатеві рослини	Dioecious plants
10	Диплоїд	Diploid
11	Домінант	Dominant
12	Запліднення в рослин	Fertilization in plants
13	Інтродукція	Introduction
14	Камбій	Cambium
15	Клітина	Cell
16	Мейоз	Mayos
17	Таксони	Taxa
18	Фотосинтез	Photosynthesis
19	Хромосома	Chromosome
20	Цитокінез	Cytokinesis

12. Рекомендована література

Основна література

1. Zohre Hajalizadeh, Omid Dayani, Amin Khezri, Reza Tahmasbi, Mohammadreza Mohammadabadi, Tetiana Solodka, Oleksandr Kalashnyk, Volodymyr Afanasenko, Olena Babenko Expression of calpastatin gene in Kermani sheep using real-time PCR. Journal of Livestock Science and Technologies 2021, 9 (2): 51-57. URL: <http://lst.uk.ac.i>

2. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи із освітньої компоненти «Генетика» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» денної (з елементами дуальної освіти) та заочної форм навчання [Електронне видання] / Веремєєнко С. І., Колесник Т. М., Солодка Т. М., Володимирець В. О. – Рівне : НУВГП, 2023. – 26 с.

3. Войтенко С.Л., Копилов К.В. Копилова К.В., Жукорський О.М., Лади́ка В.І., Добрянська М.Л. Генетика (2-е видання). Навчальний посібник. Вид.: ОлдіПлюс. 2023. 254 с. ISBN:978-966-289-779-1

4. Кандиба Н.М. Генетика: курс лекцій. Навчальний посібник К.: Університетська книга. 2023. 397 с.

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/Б/ОК9-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 18

5. Криворучко Л.М. Методичні розробки для лабораторних занять з дисципліни Генетика для здобувачів вищої освіти спеціальності 201 Агрономія СВО Бакалавр, 2022. 36 с.

Допоміжна література

1. Генетика з основами селекції : Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К. : Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. 160 с.

2. Makaova B.E., Tyshchenko V.M., Kryvoruchko L.M. GENETIC DIVERSITY ANALYSIS OF WINTER WHEAT ACCESSIONS OF DIFFERENT GEOGRAPHICAL ORIGINS BY PCA. Селекція і насінництво. Харків 2022. Випуск 121. С. 41-50.

3. Криворучко Л.М., Баташова М.Є. Використання SSR-маркерів для визначення рідкісних алелів у сортів та селекційних ліній пшениці озимої. Селекція, генетика та біотехнологія сільськогосподарських рослин: досягнення, інновації та перспективи: Одеса: СГІ НЦНС, 2022. 174 с. С. 98-99.

4. Maria Batashova, Bohdana Makaova-Melamud, Liudmyla Kryvoruchko, Maksym Hrachov, Volodymyr Tyshchenko, Mykola Dubents. Application of SSR-markers in local Ukrainian winter wheat breeding program. 7th Conference on Cereal Biotechnology and Breeding. Germany 2023. P. 121-122.

5. Batashova M., Kryvoruchko L., Makaova Melamud B., Tyshchenko V., Spanoghe M. Application of SSR markers for assessment of genetic similarity and genotype identification in local winter wheat breeding program. Studia Biologica 2024; 18(1): 83–98.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Український біологічний сайт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.biology.org.ua/index.php?subj=main&lang=ukr&chapter=lib>

2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

3. Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/568>