

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
Кафедра ботаніки



“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Ректор ЖДУ
проф. Саух П.Ю.
“03” червня 2013 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕНЕТИКА З ОСНОВАМИ СЕЛЕКЦІЇ

галузь знань
напрямок підготовки
факультет

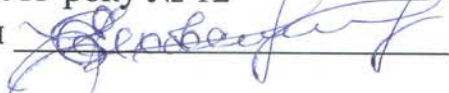
0401 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ
6.040102 Біологія*
Природничий

Робоча програма з навчальної дисципліни Генетика з основами селекції для студентів за напрямом підготовки 6.040102 Біологія* . – „8” квітня 2013 року – 17 с.

Розробники:

к.б.н., доцент Лищенко І.Д.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри ботаніки
Протокол від “ 8 ” квітня 2013 року № 12

Завідувач кафедри ботаніки  (Киричук Г.Є.)
“ 8 ” квітня 2013 року

Схвалено методичною комісією природничого факультету

Протокол від “ 11 ” квітня 2013 року № 9


Голова  (Вискущенко А.П.)

“ 11 ” квітня 2013 року

Схвалено вченою радою

Житомирського державного університету імені Івана Франка

Протокол від “ 24 ” травня 2013 року № 10

Проректор з навчальної роботи  М.М. Осадчий

“ 24 ” травня 2013 року

1. Опис навчальної дисципліни

Напрямок підготовки 6.040102 Біологія*

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4,0	Галузь знань 0401 Природничі науки	Нормативна дисципліна	
Модулів 4,0	Напрямок підготовки 6.040102 Біологія*	Рік підготовки:	
Змістових модулів 7,0		4-й	4-й
Загальна кількість годин – 144		Семестр	
		7-й	7-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	40 год.	10 год.
		Лабораторні	
		46 год.	14 год.
		Самостійна робота	
		30 год.	82 год.
		Індивідуальні завдання	
		28 год.	38 год.
Вид контролю			
Підсумковий (екзамен)			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 60%/40%

для заочної форми навчання – 17%/83%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомлення студентів з основами даної науки і можливостями практичного використання її досягнень в сільському господарстві, медицині, молекулярній біології, біотехнології та екології.

Завдання курсу: встановити принципи зберігання, передачі й реалізації генетичної інформації в поколіннях; з'ясувати закономірності індивідуального розвитку організмів, розкрити таємниці формування їхніх ознак і властивостей, виявити матеріальну основу еволюції життя; розробити методи управління спадковості і спадкової мінливості для одержання потрібних людині форм організмів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- Терміни і поняття, адже вони є ключем для розуміння будь-якої навчальної дисципліни.
- Історію, основні етапи і сучасний стан розвитку генетики; видатних зарубіжних і вітчизняних вчених, які зробили внесок у її розвиток.
- Сутність основних методів генетики та мету їх використання.
- Генетичну символіку.
- Основні закономірності успадкування, вивчені класичною генетикою (закони Менделя, різні типи взаємодії генів, зчеплене та зчеплене зі статтю успадкування).

- Як відбувалася еволюція уявлень про ген – від туманних уявлень про спадкові фактори до штучного синтезу генів і перенесення їх до живих систем.
 - Основні здобутки молекулярної генетики (будову і реплікацію ДНК, її організуючу роль в метаболізмі, фізіологічну функцію генів, білковий синтез, способи рекомбінації генетичної інформації в еу- та прокариотів). Передумови виникнення генетичної інженерії.
 - Сутність різних типів спадкової та не спадкової мінливості.
 - Основи генетики популяцій (вчення Йогансена та закон Харді -Вайнберга).
 - Методи генетики людини (генеалогічний, близнюковий, цитогенетичний та інші) та її здобутки.
 - Причини виникнення хромосомних та молекулярних хвороб.
- вміти:**
- Вільно оперувати термінами і поняттями та генетичною символікою.
 - Виготовляти тимчасові препарати для вивчення мітозу і каріотипу.
 - Визначати генотип досліджуваних форм за результатом аналізуючого схрещування та розщеплення в F₂.
 - Визначати кількість типів гамет, що утворюються ди- і полігібридом.
 - Розв'язувати генетичні задачі з тем „Закономірності успадкування, встановлені Менделем”, „Взаємодія генів”, „Зчеплене успадкування”, „Зчеплене зі статтю успадкування”
 - Розраховувати фенотипові розщеплення, виходячи з генотипу вихідних форм.
 - Аналізувати причини різних форм мінливості.
 - Проводити транскрипцію і трансляцію (користуючись таблицею генетичного коду).
 - Складати варіаційні ряди та визначати їх основні характеристики.
 - Проводити аналіз родоводів, визначати тип успадкування та складати генетичний прогноз.
 - Розв'язувати ситуаційні задачі;
 - Проводити схрещування рослин та їх інцухт.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Цитологічні основи спадковості. Взаємодія генів.

Змістовий модуль 1. Матеріальні основи спадковості, механізм поділу клітинного ядра.

Тема 1. Генетика та її місце в системі природничих наук.

Тема 2 . Хімічні і цитологічні основи спадковості.

Змістовий модуль 2. Відкриття Г. Менделем стабільних генів. Взаємодія між генами.

Тема 1. Закономірності успадкування встановлені Г. Менделем.

Тема 2. Взаємодія неалельних генів.

Модуль 2. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Генетична організація хромосом.

Змістовий модуль 3. Визначення статі.

Тема 1. Генетика статі. Зчеплене зі статтю успадкування. Проблема регуляції статі.

Тема 2. Хромосомна теорія спадковості.

Змістовий 4. Зв'язок між нуклеїновими кислотами та білками.

Тема 1. Молекулярні основи спадковості.

Модуль 3. Закономірності мінливості.

Змістовий модуль 5. Мінливість, її властивості та прояв.

Тема 1. Мутаційна мінливість.

Тема 2. Модифікаційна мінливість.

Тема 3. Поліплоїдія.

Модуль 4. Генетика популяцій. Основи селекції.

Змістовий модуль 6. Генетика популяцій.

Тема 1. Основи популяційної генетики.

Тема 2. Генетика людини.

Змістовий модуль 7. Генетика і рослинництво. Генетика і тваринництво.

Тема. 1. Генетичні основи селекції рослин, тварин і мікроорганізмів.

4. Структура навчальної дисципліни*

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Цитологічні основи спадковості. Взаємодія генів												
Змістовий модуль 1. Матеріальні основи спадковості, механізм поділу клітинного ядра												
Тема 1. Генетика та її місце в системі природничих наук	4	-	-	-	2	2	4	-	-	-	-	4
Тема 2. Хімічні і цитологічні основи спадковості	10	4	-	2	2	2	10	-	-	2	4	4
Разом за змістовим модулем 1	14	4	-	2	4	4	14	-	-	2	4	8
Змістовий модуль 2. Відкриття Г. Менделем стабільних генів. Взаємодія між генами												
Тема 1. Закономірності успадкування встановлені Г. Менделем.	12	4	-	4	2	2	12	2	-	2	6	2
Тема 2. Взаємодія неалельних генів.	10	4	-	4	-	2	10	2	-	2	4	2
Разом за змістовим модулем 2	22	8	-	8	2	4	22	4	-	4	10	4
Усього за модуль 1	36	12	-	10	6	8	36	4	-	6	14	12
Модуль 2. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Генетична організація хромосом												
Змістовий модуль 3. Визначення статі												
Тема 1. Генетика статі. Зчеплене зі статтю успадкування. Проблема регуляції статі.	8	2	-	2	2	2	8	2	-	2	2	2
Тема 2. Хромосомна теорія спадковості.	12	4	-	4	2	2	12	2	-	2	6	2
Разом за змістовим модулем 3	20	6	-	6	4	4	20	4	-	4	8	4
Змістовий модуль 4. Зв'язок між нуклеїновими кислотами та білками												
Тема 1. Молекулярні основи спадковості.	16	4	-	4	4	4	16	-	-	2	6	8
Разом за змістовим модулем 4	16	4	-	4	4	4	16	-	-	2	6	8
Усього за модуль 2	36	10	-	10	8	8	36	4	-	6	14	12
Модуль 3. Закономірності мінливості												
Змістовий модуль 5. Мінливість, її властивість та прояв												

Тема 1. Мутаційна мінливість	12	4	-	4	2	2	12	-	-	-	2	10
Тема 2. Модифікаційна мінливість	12	4	-	4	2	2	12	-	-	2	2	8
Тема 3. Поліплоїдія.	12	4	-	4	2	2	12	-	-	-	2	10
Разом за змістовим модулем 5	36	12	-	12	6	6	36	-	-	2	6	28
Усього за модуль 3	36	12	-	12	6	6	36	-	-	2	6	28
Модуль 4. Генетика популяцій. Основи селекції												
Змістовий модуль 6. Генетика популяцій												
Тема 1. Основи популяційної генетики.	10	2	-	4	2	2	10	2	-	-	-	8
Тема 2. Генетика людини.	10	2	-	4	2	2	10	-	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 6	20	4	-	8	4	4	20	2	-	-	-	18
Змістовий модуль 7. Генетика і рослинництво. Генетика і тваринництво												
Тема 1. Генетичні основи селекції рослин, тварин і мікроорганізмів.	16	2	-	6	4	4	16		-	-	4	12
Разом за змістовим модулем 7	16	2	-	6	4	4	16		-	-	4	12
Усього за модулем 4	36	6	-	14	8	8	36	2	-	-	4	30
Усього годин	144	40	-	46	28	30	144	10	-	14	38	82

* практичні та семінарські заняття не передбачені

5. Теми лекційних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Хімічні і цитологічні основи спадковості	4
2.	Закономірності успадкування встановлені Г. Менделем	4
3.	Взаємодія неалельних генів	4
4.	Генетика статі. Зчеплене зі статтю успадкування.	2
5.	Хромосомна теорія спадковості.	4
6.	Молекулярні основи спадковості	4
7.	Мутаційна мінливість	4
8.	Модифікаційна мінливість	4
9.	Поліплоїдія	4
10.	Основи популяційної генетики	2
11.	Генетика людини	2
12.	Генетичні основи селекції рослин, тварин і мікроорганізмів	2
Всього		40

Теми лекційних занять (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Закономірності успадкування встановлені Г. Менделем	2
2.	Взаємодія неалельних генів	2
3.	Генетика статі. Зчеплене зі статтю успадкування.	2
4.	Хромосомна теорія спадковості.	2
5.	Основи популяційної генетики	2
Всього		10

6. Теми лабораторних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Цитологічні основи спадковості.	2
2.	Закономірності успадкування, встановлені Г. Менделем. Статистична обробка даних гібридологічного аналізу.	4
3.	Успадкування при взаємодії генів.	4
4.	Зчеплене зі статтю успадкування.	2
5.	Хромосомна теорія спадковості.	4
6.	Молекулярні основи спадковості.	4
7.	Мінливість, її причини і методи вивчення.	4
8.	Модифікаційна мінливість та її значення.	4
9.	Поліплоїдія та інші зміни числа хромосом. Генетика індивідуального розвитку.	4
10.	Генетика популяцій.	4
11.	Методи генетики людини. Молекулярні хвороби людини.	4
12.	Генетичні основи селекції рослин, тварин та мікроорганізмів.	6
Всього		46

Теми лабораторних занять (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Цитологічні основи спадковості.	2
2.	Закономірності успадкування, встановлені Г. Менделем.	2
3.	Взаємодія неалельних генів.	2
4.	Зчеплене зі статтю успадкування.	2
5.	Хромосомна теорія спадковості.	2
6.	Молекулярні основи спадковості.	2
7.	Модифікаційна мінливість.	2
Всього		14

7. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Генетика та її місце в системі природничих наук.	2
2.	Хімічні і цитологічні основи спадковості.	2
3.	Закономірності успадкування, встановлені Г. Менделем. Множинний алелізм. Взаємодія генів.	4
4.	Генетика статі та хромосомна теорія спадковості	4
5.	Молекулярні основи спадковості	4
6.	Мінливість її причини та методи вивчення	6
7.	Генетика популяцій. Закон Харді-Вайнберга.	2
8.	Генетика людини. Складання родоводів.	2
9.	Генетичні основи селекції	4
Разом		30

Самостійна робота (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Генетика та її місце в системі природничих наук.	4
2.	Хімічні і цитологічні основи спадковості.	6
3.	Закономірності успадкування, встановлені Г. Менделем.	6
4.	Множинний алелізм.	6
5.	Взаємодія генів.	6
6.	Генетика статі.	6
7.	Хромосомна теорія спадковості.	6
8.	Молекулярні основи спадковості.	6
9.	Мінливість її причини та методи вивчення.	6
10.	Поліплоїдія та інші зміни числа хромосом.	6
11.	Основи популяційної генетики.	6
12.	Методи генетики людини.	6
13.	Генетичні основи селекції рослин.	6
14.	Генетичні основи селекції тварин і мікроорганізмів.	6
Разом		82

8. Індивідуальні завдання (денна форма навчання)

№ п/п	Завдання	Кількість годин
1	Термінологічна контрольна робота з курсу генетики з основами селекції	5 год
2.	Розв'язування задач з курсу генетики з основами селекції	8 год
3.	<p>Створення мультимедійних презентацій за темами:</p> <p>Хромосомні аномалії і обумовлені ними синдроми</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трисомія по 21-й хромосомі, або синдром Дауна. 2. Трисомія по 18-й хромосомі, або синдром Едвардса. 3. Трисомія по 13-й хромосомі, або синдром Патау. 4. Моносомія по X-хромосомі, або синдром Шерешевського – Тернера 5. Полісомія по X-хромосомі у жінок 6. Полісомія по X-хромосомі у чоловіків 7. Полісомія по Y-хромосомі 8. Варіанти дизгенезії гонад при аномаліях статевих хромосом <p>Моногенні хвороби людини</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Аутосомно-домінантні моногенні хвороби 10. Аутосомно-рецесивні моногенні хвороби. <p>Захворювання з нетрадиційними типами спадкування</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Прогресуюча м'язова дистрофія Дюшена/Бекера 12. Синдром тестикулярної фемінізації. 13. Спадкова моторно-сенсорна нейропатія IX – типа. 14. Загальна характеристика мітохондріальних хвороб, обумовлених мутаціями в мітохондріальному геномі (Синдром Кернс-Сейра, Синдром MELAS (мітохондріальна енцефалопатія, лактат-ацидоз, інсультподібні епізоди), Синдром множинних делецій мтДНК) 15. Хвороби геномного імпринтингу (Синдром Прадера-Віллі, Синдром Енгельмана). 16. Хвороби експансії тринуклеотидних повторів (Хорея Гентингтона, міотонічна дистрофія Куршмана-Штейнерта-Баттена, Синдром ламкої X-хромосоми). 	10 год

	17. Прінні хвороби. Спадкові хвороби обміну 18. Фенілкетонурия. 19. Альбінізм. 20. Галактоземія. 21. Глікогенози. 22. Сімейні гіперхолестеролемії. 23. Несфероцитарні анемії. 24. Гемоглобінопатії. 25. Еритроцитарні мембранопатії. 26. Мукополісахаридози. 27. І-клітинна хвороба. 28. Сфінголіпідози. 29. Синдром Цельвегера. 30. Генетичні аспекти канцерогенезу.	
4.	Рішення задач шкільного курсу “Загальна біологія”, які розглядаються в курсі генетики.	5 год
Всього		28 год

Індивідуальні завдання (заочна форма навчання)

№ п/п	Завдання	Кількість годин
1	Термінологічна контрольна робота з курсу генетики з основами селекції	5 год.
2.	Розв’язування задач з курсу генетики з основами селекції	10 год.
3.	Написання рефератів за темами: 1. Соматична гібридизація. 2. Значення мутацій в селекції рослин. Індукований мутаційний процес та його причини. 3. Статеві хромосоми і аутосоми. Зчеплене зі статтю успадкування. 4. Класифікація форм мінливості. Спонтанний мутаційний процес. 5. Звичайна і змішана реконструкція вірусів. 6. Методи подолання несхрещуваності видів. 7. Мейоз, його фази і генетичне значення. 8. Генетичний код та його властивості. 9. Явище множинного алелізму. 10. Використання поліплоїдів у селекції рослин. 11. Відхилення в ході процесів мітозу, мейозу і їх генетичне значення. 12. Аутополіплоїдія. Морфологічні і фізіологічні особливості аутополіплоїдів. 13. Поліплоїдні ряди в природі. Значення поліплоїдів в селекції рослин. 14. Рівновага в популяції. Закон Харді-Вайнберга. 15. Незалежний розподіл спадкових факторів у ди- та полігібридному схрещуванні. 16. Явище гетерозису і практичне його використання. 17. Множинна дія генів. 18. Метод відбитків і селективних середовищ в генетиці мікроорганізмів. Поняття прототрофності і ауксотрофності. 19. Сучасні уявлення про роль ДНК в спадковості. Будова та механізм реплікації ДНК. 20. Особливості цитоплазматичного успадкування. Пластидна	15 год.

	<p>спадковість.</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Комплементарна взаємодія генів. 22. Поняття каріотипу. Хромосоми, їх морфологія і хімічний склад. 23. Суть гібридологічного методу Менделя. 24. Генна інженерія. Штучний синтез та виділення генів. Перспективи дослідження в цій галузі. 25. Біотехнологія і генна інженерія. 26. Мітоз і його генетичне значення. Ендомітоз. 27. Хромосомна теорія спадковості (основні положення). 28. Цитологічні основи менделівського розщеплення. 29. Масовий та індивідуальний добір в селекції рослин і тварин. 30. Основні досягнення селекції рослин, тварин та мікроорганізмів. 31. Предмет генетики та її методи. 32. Класифікація мутацій щодо характеру змін генотипу і фенотипу. 33. Генетика і медицина. Генеалогічний метод. 34. Множинна дія генів. 35. Генетична структура і динаміка популяцій самозапильних організмів. Роботи Йогансена. 36. Значення селекції у вирішенні проблеми харчових ресурсів. 37. Особливості розщеплення у разі неповного домінування. 38. Використання індукованих мутацій в селекції. 39. Хромосомні хвороби людини та їх причини. 40. Роль агротехнічних і зоотехнічних заходів у реалізації потенціальної продуктивності сортів рослин і порід тварин. 41. Онтогенез як поступове розгортання генетичної програми. 42. Форми добору у перехреснозапильних рослин. 43. Дигібридне схрещування. Загальні формули полігібридного схрещування. 44. Роль цитоплазми в спадковості та сучасні уявлення про генетичну систему клітини. 45. Нерегулярні типи розмноження: партеногенез, гіногенез, андрогенез, апоміксис. 46. Цитологічні та генетичні докази кросинговеру 47. Трансдукція у бактерій. 48. Керування онтогенезом. Роль вітамінів, гормонів та інших біологічно активних речовин в індивідуальному розвитку і їх значення для підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин і рослин. 49. Гетерозис і його практичне використання. Цитоплазматична чоловіча стерильність (ЦЧС). 50. Сучасні методи створення промислових штамів мікроорганізмів. 51. Явище зчепленого успадкування. Групи зчеплення. 52. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості М.І.Вавилова. 53. Структура та фактори динаміки популяцій перехреснозапильних організмів. 54. Модифікаційна мінливість. Норма реакції. 55. Роль ядра в спадковості. Досліди по трансплантації ядер. 56. Особливості людини як об'єкта генетичних досліджень. 57. Кон'югація у бактерій. Плазміді. 58. Інбридинг і гетерозис. 59. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю. 60. Властивості мутацій. 	
--	---	--

	<p>61. Правило чистоти гамет - основа вчення Менделя. 62. Використання поліплоїдів у селекції рослин. 63. Аналізуюче схрещування. Його значення для генетики. 64. Концепція "один ген - один фермент - одна біохімічна реакція". 65. Аллополіплоїдія. Ресинтез видів. 66. Взаємодія неалельних генів. Полімерія. 67. Величина перехресту і лінійне розміщення генів у хромосомі. 68. Явище цитоплазматичної чоловічої стерильності і його застосування при виробництві гібридного насіння. 69. Генотип і фенотип. 70. Взаємодія неалельних генів. Епістаз. 71. Типи визначення статі. Співвідношення статей і проблема його регуляції. 72. Еволюційне значення мутацій. Фактори спонтанного мутаційного процесу. 73. Модифікаційна мінливість та її основні параметри. 74. Основні напрямки і методи селекції тварин. 75. Явище трансформації у бактерій. 76. Вихідний матеріал для селекції рослин. Світова колекція культурних рослин. Роботи академіка М.І.Вавілова 77. Особливості добору у самоzapильних рослин. 78. Біологія статі. Статеві хромосоми і їх роль у визначенні статі. 79. Молекулярні хвороби людини. Завдання медико-генетичних консультацій. 80. Внутрішньовидова та віддалена гібридизація. Методи подолання несхрещуваності видів та безплідності віддалених гібридів. 81. Бактерії, віруси і фаги як об'єкти молекулярно-генетичного вивчення. 82. Медико-генетичне консультування та актуальні завдання медичної генетики. 83. Спонтанний мутаційний процес та його причини. 84. Будова та механізм реплікації ДНК. 85. Інбридинг і гетерозис. 86. Поняття клону. Клонування. 87. Множинний алелізм. Успадкування груп крові за системою АВО. 88. Природний, несвідомий та штучний добір.</p>	
4.	Рішення задач шкільного курсу "Загальна біологія", які розглядаються в курсі генетики.	8 год.
Всього		38 год.

9. Методи навчання

1. Словесні – лекція, бесіда, розповідь-пояснення.
2. Наочні – застосування мультимедійних презентацій, демонстрацій (навчальних фрагментів відеофільмів), ілюстративного матеріалу (таблиці, моделі, муляжі).
3. Практичні – виконання лабораторних дослідів, розв'язування генетичних задач і вправ, написання рефератів.

10. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів проводиться на кожному лабораторному занятті шляхом усного та письмового опитування. На лабораторному занятті здійснюється контроль

підготовки студентів до виконання практичних завдань, оформлення лабораторного зошита з кожного заняття.

Проміжний контроль проводиться у вигляді чотирьох контрольних робіт (2 АМКР, 2 ПМКР).

Підсумковий контроль знань студентів проводиться у вигляді письмового іспиту.

11. Оцінювання екзамену

Поточний та проміжний контроль														Підсумковий контроль	Середнє арифметичне (М1+М2+М3+М4+ЕКЗ.)			
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		АМКР № 1	Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4	ПМКР № 2	Змістовий модуль 5			АМКР № 3	Змістовий модуль 6		Змістовий модуль 7	ПМКР № 4	100 балів	100 балів
T1	T2	T1	T2	100	T1	T2	T1	100	T1	T2	T3	100	T1	T2	T1	100		
100	100	100	100		100	100	100		100	100	100		100	100	100			

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

12. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Лишенко І.Д. Навчальна програма з навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції»: Навчальна програма. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 10 с.
2. Лишенко І.Д. Робоча програма з навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції»: Робоча програма. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 28 с.

3. Лищенко І.Д. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції» згідно положень кредитно-модульної системи: Методичні рекомендації. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 30 с.
4. Лищенко І.Д. Лекційний курс з навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції»: Лекційний курс. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 70 с.
5. Лищенко І.Д. Методичні рекомендації до проведення лабораторних робіт з навчальної дисципліни «генетика з основами селекції»: Методичні рекомендації. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 28 с.
6. Лищенко І.Д. Методичні рекомендації до самостійної та індивідуальної роботи навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції»: Методичні рекомендації. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 15 с.
7. Лищенко І.Д. Поточні контрольні роботи з навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції»: Контрольні роботи. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 9 с.
8. Лищенко І.Д. Тестові завдання з навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції»: Тестові завдання. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 26с.
9. Лищенко І.Д. Методичні рекомендації до проведення підсумкових модульних контрольних робіт з навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції»: Методичні рекомендації. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 18 с.
10. Лищенко І.Д. Пакет комплексних контрольних робіт з навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції»: Методичні рекомендації. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 18 с.

Кодокартки

Модуль	Змістовий модуль	Кодокартки
Модуль 1. Цитологічні основи спадковості. Взаємодія генів.	Змістовий модуль 1. Матеріальні основи спадковості, механізм поділу клітинного ядра.	1. Особливості мітозу і мейозу.
	Змістовий модуль 2. Відкриття Менделем стабільних генів. Взаємодія між генами.	1. Моногібридне схрещування. 2. Дигібридне і полігібридне схрещування. 3. Комплементарна взаємодія генів. 3. Епістаз. 4. Полімерія.
Модуль 2. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Генетична організація хромосом.	Змістовий модуль 3. Визначення статі.	1. Наслідки схрещування червоноокої дрозофіли з білооким самцем.
	Змістовий 4. Зв'язок між нуклеїновими кислотами та білками.	1. Схема розмноження фага. 2. Напівбезперервний синтез ДНК.
Модуль 3. Закономірності мінливості.	Змістовий модуль 5. Мінливість, її властивості та прояв.	1. Мутації у пшениці. 2. Хромосомні перебудови (аберації). 3. Вплив різних умов на ріст і розвиток кульбаби. 4. Мінливість листків хрину в межах однієї рослини. 5. Схема мітотичної, зиготичної і мейотичної поліплоїдизації.
Модуль 4. Генетика популяцій. Основи селекції.	Змістовий модуль 6. Генетика популяцій.	Штучний добір: наслідки селекції капусти (дивергенція в культурі).

Змістовий модуль 7.
Генетика і рослинництво.
Генетика і тваринництво.

1. Інбредна депресія у кукурудзи.

Діапозитиви

Модуль

Модуль 1. Цитологічні основи спадковості. Взаємодія генів.

Змістовий модуль

Змістовий модуль 1. Матеріальні основи спадковості, механізм поділу клітинного ядра. Змістовий модуль 2. Відкриття Менделем стабільних генів. Взаємодія між генами.

Діапозитиви

1. Цитологічні основи спадковості.
2. Клітини і тканини багатоклітинного організму (I і II частини).
1. Менделівські закономірності успадкування. Взаємодія генів.

Модуль 2. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Генетична організація хромосом.

Змістовий модуль 3. Визначення статі.

1. Генетика статі. Зчеплене зі статтю успадкування.
2. Хромосомна теорія спадковості.
1. Молекулярні основи спадковості (I і II частини).

Модуль 3. Закономірності мінливості.

Змістовий 4. Зв'язок між нуклеїновими кислотами та білками.

1. Мутаційна і модифікаційна мінливість (I і II частини).
2. Поліплоїдія.

Модуль 4. Генетика популяцій. Основи селекції.

Змістовий модуль 5. Мінливість, її властивості та прояв.

1. Генетика популяцій.

Змістовий модуль 6.

Генетика популяцій.

Змістовий модуль 7.

Генетика і рослинництво.

Генетика і тваринництво.

1. Генетичні основи селекції (I і II частини).
2. Закономірності успадкування при внутрішньовидовій гібридизації.
3. Селекція тварин.

14. Рекомендована література

Базова

1. Дубинин Н. П. Эволюция популяций и радиаций. – М.: Атомиздат, 1966. – 744 с.
2. Дубинин Н. П., Глембоцкий Я. Л. Генетика популяций и селекции. – М.: Наука, 1967. – 592 с.
3. Дубинин Н. П. Вечное движение. – Москва, 1975. – 432 с.
4. Дубинин Н. П. Генетика и человек – М.: Просвещение, 1978.
5. Дубинин Н. П. Общая Генетика. – М.: Наука, 1986. – 560 с.
6. Иванов В.И., Барышникова Н. В., Билева Дж. С., Дадали Е.Л., Константинова Л.М., Кузнецова О.В., Поляков А.В. Генетика. Учебник для вузов / Под ред. академика В.И. Иванова. – М.: ИКЦ «Академика», 2006. – 638 с.
7. Лищенко І. Д. Генетика. Виклад основ з використанням діапроекції. – К.: Вища школа, 1993. – 282 с.
8. Лищенко І. Д. Генетика з основами селекції. – К.: Вища школа, 1994. – 416 с.
9. Ткачук З. Ю. , Морозов М. М. , Пилипчук О. Я. Основи загальної генетики. – К.: Вища школа, 1995. – 180 с.

Допоміжна

1. Алиханян С. И. Вопросы молекулярной генетики и генетики микроорганизмов. – М.: Наука, 1968. – 248 с.

2. Бердишев Г. Д. Код спадковості. – К.: Наукова думка, 1976. – 36 с.
3. Георгиев Г. П. Гены высших организмов и их экспрессия. – М.: Наука, 1989.
4. Гершкович И. Генетика. – М.: Наука, 1968. – 678 с.
5. Голинська Є. Л. Генетика. – К.: Радянська школа, 1973. – 144 с.
6. Гужов Ю. Л. Что такое мутагенез и полиплоидия. – М.: Колос, 1967.
7. Джинкс Дж. Нехромосомная наследственность. – М.: Мир, 1966. – 289 с.
8. Дэвидов Э. Действие генов в раннем развитии, издательство «Мир», Москва – 1972, 34 с.
9. Корнберг А. Синтез ДНК. – М.: Мир, 1977. – 360 с.
10. Уотсон Дж. Молекулярная биология гена. – М.: Мир, 1967. – 464 с.
11. Финчем Дж. Генетическая комплементарность. – М.: Мир, 1968. – 184 с.
12. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. – М.: Мир, 1990. – Т. 2. – 384 с.
13. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. – М.: Мир, 1989. – Т. 1. – 321 с.
14. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. – М.: Мир, 1990. – Т. 3. – 368 с.
15. Яблуков А. В., Ларина Н. И. Введение в генетику популяций. – М.: Высшая школа, 1985. – 160 с.

15. Інформаційні ресурси

1. <http://www.bionet.nsc.ru/vogis/>
2. <http://cytgen.com/>