

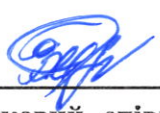
Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет біолого-технологічний
Кафедра генетики, селекції та біотехнології тварин

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

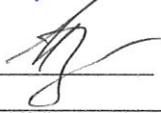
ОК 24. Генетика тварин
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми «Кінологія»
за спеціальністю: «Н2 Тваринництво»
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2025

Розробники:  Ольга БІРЮКОВА доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, професор кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин

 Олександр ЧЕХ, PhD, асистент кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин	протокол від <u>13 червня 2025</u> № <u>1102</u>
	Завідувач кафедри <u></u> Ольга БОРДУНОВА

Погоджено:

Гарант освітньої програми

 Марія Млярська

Декан факультету, де реалізується освітня програма



Рецензія на робочу програму(додається) надана:

 С. Млярська
ЧОБАНЮ. Бондаренко

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 Світлана Котельчук

Зареєстровано в електронній базі: дата: 21.08 2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1	Назва ОК	Генетика тварин							
2	Факультет/кафедра	Біолого-технологічний /Генетики, селекції та біотехнології тварин							
3	Статус ОК	Обов'язковий							
4	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Кінологія/Н2 «Тваринництво»							
5	ОК може бути запропонований для	-							
6	Рівень НРК	6							
7	Семестр та тривалість вивчення	денна семестр 2 заочна семестр 1, 7							
8	Кількість кредитів ЄКТС. Денна/заочна	5							
9	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		д	з	д	з	д	з	д	з
		30/30		-/-		44/44		76/76	
10	Мова навчання	Українська							
11	Викладач/Координатор освітнього компонента	Бірюкова Ольга Дмитрівна							
	Контактна інформація	Професор кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин, кабінет 316 головного корпусу Ел. адреса: irgt.spetsrada@ukr.net Консультації : щопонеділка з 15.00-16.00							
12	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна «Генетика тварин» сприяє підготовці фахівців, здатних розв'язувати практичні проблеми професійної діяльності в галузі виробництва продукції тваринництва з використанням теорій та методів генетики для удосконалення існуючих або виведення нових популяцій (порід, типів, ліній) сільськогосподарських тварин. Основні теми, які підлягають вивченню: поняття спадковості та мінливості; цитогенетичні основи спадковості; закономірності успадкування якісних і кількісних ознак; генетика статті; типи мінливості; імуногенетика та генна інженерія; біометрія; генетика популяцій; генетичні основи селекції.							

		В результаті вивчення освітнього компонента студент буде здатен оцінювати та аналізувати: види спадковості та мінливості тварин, закономірності успадкування якісних і кількісних ознак при статевому розмноженні, прикладні аспекти генетики, форми природного і штучного добору, використовувати закономірності генетики для практики ведення селекційної роботи в тваринництві.
13	Мета освітнього компонента	Формування у студентів знань, умінь та навичок щодо використання генетичних закономірностей росту і розвитку сільськогосподарських тварин, спадковості і мінливості та успадкування господарськи корисних і адаптивних ознак тварин. Освітній компонент спрямований на досягнення фахових програмних компетентностей, що реалізується через дисциплінарні результати навчання, зокрема здатність на підставі сформованого уявлення матеріальну основу спадковості, про успадковуваність та мінливість ознак, вирішувати практичні задачі успадкування якісних та кількісних ознак у с.-г. тварин. Розв'язувати задачі і визначати основні популяційні параметри за допомогою методів біометрії.
14	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на ОК 7 Морфологія, фізіологія та біохімія тварин. Освітній компонент є основою для ОК 12 Розведення с.-г. тварин, ОК 11 Технологія виробництва молока та яловичини, ОК27 Генетичні ресурси тваринництва України, ОК 31 Підсумкова атестація
15	Політика академічної доброчесності	Політика академічної доброчесності у СНАУ регулюється Кодексом академічної доброчесності http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_akadem_dobrochesnosti.pdf У відповідності до нього вимоги до студента щодо дотримання академічної доброчесності під час вивчення освітнього компонента наступні: відповідально ставитись до своїх обов'язків, вчасно та добросовісно виконувати завдання, передбачені навчальною програмою; бути присутнім на усіх заняттях; виконувати самостійну роботу; чесно та відповідально готуватись до поточного, модульного та підсумкового контролю; подавати на оцінювання лише самостійно виконану роботу. Є неприйнятним для студента: виявляти нешанобливе та некоректне ставлення до викладача; запізнюватись на заняття та пропускати їх без поважних причин; під час навчального процесу використовувати підказки, роботи інших осіб, телефони; надавати та одержувати допомогу від третіх осіб при проходженні поточного, модульного та підсумкового контролю;

		отримувати або пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній діяльності. За порушення правил академічної доброчесності студенти можуть бути притягнуті до наступних форм відповідальності: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження.
16	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2146
17	Ключові слова	Спадковість, мінливість, генотип, генофонд, хромосоми, ген, алель, схрещування, генетичний аналіз, мутація

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)	Як оцінюється РНД
	ПРН23	
ДРН 1. Використовувати на виробництві та в пошукових дослідженнях методи генетичного аналізу.	X	Доповідь з презентацією, усне опитування
ДРН 2. Використовувати гібридологічний аналіз для вивчення успадкування моногенних та полігенних якісних ознак у сільськогосподарських тварин.	X	Виконання розрахункових задач, усне опитування
ДРН 3. Вміти застосовувати особливості різних типів мінливості ознак у популяціях сільськогосподарських тварин.	X	Доповідь з презентацією, модульний контроль 1 (тестування в Moodle)
ДРН 4. Проводити генеалогічний аналіз успадкування ознак, що наслідуються моногенно, у родовах сільськогосподарських тварин.	X	Виконання розрахункових задач, усне опитування
ДРН 5. Використовувати біометричний аналіз для оцінювання основних популяційно-генетичних параметрів і племінної цінності сільськогосподарських тварин.	X	Виконання розрахункових задач. Реферат та доповідь

ДРН 6. Розраховувати частоти генів і генотипів у популяції, прогнозувати результати селекції тварин за використання чистопорідного розведення і схрещування, оцінювати ефект гетерозису.	X	модульний контроль 2 (тестування в Moodle), письмовий іспит
--	---	---

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П.з	Лаб.		
Тема 1. Предмет та методи генетики, закономірності успадкування ознак при моно- та полі гібридному схрещуванні. 1.Поняття спадковості і мінливості. 2.Гібридологічний аналіз, ознайомлення з його основними принципами. 3.Закономірності успадкування якісних ознак (закони Менделя). 4.Домінантність і рецесивність. 5.Типи взаємодії неалельних генів. 6. Летальні гени	6/6		8/8	12/12	1,5,7,12,17,19,26
Тема: 2. Хромосомна теорія та цитогенетичні основи спадковості. 1. Основні положення хромосомної теорії спадковості 2.Будова клітини і матеріальна основа спадковості. 3.Будова хромосоми та методи цитогенетичного аналізу 4.Гаметогенез. Мейоз 5.Генетика статті	4/4		6/6	12/12	2,4,6,10,11,14,18,22

Тема 3: Молекулярні основи спадковості. Мінливість генетичного матеріалу. 1. Нуклеїнові кислоти як носії спадковості 2. Генетичний код і його властивості 3. Типи мінливості генетичного матеріалу. Кросинговер 4. Теорія мутацій. Класифікація мутацій. 5. Причини і механізми виникнення мутацій 6. Модифікаційна мінливість. 7. Генетичні основи онтогенезу	6/6		8/8	14/14	3,4,7,8,12,14,16,18,22,26
Тема 4. Популяційна генетика 1. Властивості популяцій. 2. Генетична структура популяції. 3. Закон Харді-Вайнберга 4. Фактори динаміки генетичної структури популяції 5. Генетичні аспекти мікроеволюції	4/4		6/6	14/14	6,7,19,23,22,24
Тема 5. Основи біометрії 1. Типи варіації кількісних та якісних ознак та їх графічне зображення. 2. Середні величини. 3. Показники мінливості кількісних ознак. 4. Статистичні параметри та їх символіка. 5. Методи вивчення і визначення біометричних параметрів. 6. Регресійний і кореляційний аналіз 7. Методи обробки великих вибірок. 8. Дисперсійний аналіз.	6/6		8/8	14/14	4,6,8,9,11,18,24
Тема 6. Прикладні аспекти генетичних закономірностей Генетичні основи селекції. Маркер-асоційована селекція. Геномна селекція Генна і клітинна інженерія 5. Імуногенетика	4/4		8/8	10/10	2,6,7,10,13,16,19,25,26,27
Всього	30/30	-	44/44	76/76	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1	Лекція, презентація, лабораторна робота, пояснення структури і планових компетентностей	10/10	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуального завдання	12/12
ДРН 2	Лекція, лабораторна робота, пояснення розв'язання задач.	14/14	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуального завдання	14/14
ДРН 3	Лекція, презентація, лабораторна робота, опитування за матеріалами лекції	12/12	Опрацювання конспекту, літературних джерел, підготовка до модульного контролю, підготовка доповіді з презентацією, використання ПК.	12/12
ДРН 4	Лекція з презентацією, лабораторна робота, пояснення розв'язання задач.	14/14	Опрацювання конспекту підручників, літературних джерел, виконання індивідуального завдання	12/12
ДРН 5	Лекція з допоміжними візуальними матеріалами, лабораторна робота, пояснення розв'язання задач.	14/14	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуального завдання.	14/14
ДРН 6	Лекція з презентацією, лабораторна робота, пояснення розв'язання задач.	10/10	Опрацювання конспекту, літературних джерел, підготовка до модульного контролю.	12/12
Всього годин		74/74		76/76

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Доповідь з презентацією, усне опитування з Теми 1.	10 балів / 10%	2 семестр, 3 тиждень
2.	Виконання розрахункових задач, усне опитування Теми 2.	10 балів / 10%	2 семестр, 7 тиждень
3.	Доповідь з презентацією, модульний контроль 1 (тестування в Moodle)	10 балів / 10%	2 семестр, 8 тиждень
4.	Виконання розрахункових задач, усне опитування з Теми 3.	10 балів / 10%	2 семестр, 10 тиждень
5.	Виконання розрахункових задач з Теми 4. Реферат та доповідь	10 балів / 10%	2 семестр, 12 тиждень
6.	Виконання розрахункових задач, усне опитування з Теми 5 та 6.	10 балів / 10%	2 семестр, 14 тиждень
7.	Модульний контроль 2 (тестування в Moodle),	10 балів / 10%	2 семестр, 15 тиждень
8.	Письмовий іспит	30 балів / 30%	2 семестр, іспит

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Доповідь з презентацією, усне опитування з Теми 1.	<6 балів	6-8 балів	8-9 балів	9-10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано критичне мислення, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблем спадковості та мінливості с.-г. тварин
Виконання розрахункових задач, усне опитування Теми 2.	<6 балів	6-7 балів	7-9 балів	9-10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість роботи виконано, але окремі розрахунки відсутні.	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано методи поліпшення спадковості с.-г. тварин
Доповідь з презентацією, модульний контроль 1 (тестування в Moodle)	<6 балів	6-7 балів	7-8 балів	8-10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість роботи виконано, але окремі розрахунки відсутні	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано глибоке розуміння спеціалізованої області

Виконання розрахункових задач, усне опитування з Теми 3.	<7 балів	7-8балів	8-10 балів	10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті неповністю.	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вільне володіння матеріалом	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано високу обізнаність у даній темі, обґрунтовано заходи щодо збереження спадкової мінливості порід с-г. тварин
Виконання розрахункових задач з Теми 4. Реферат та доповідь	<6 балів	6-7балів	7-9 балів	9- 10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні.	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, аргументовано інтерпретовано отримані висновки щодо з подальшого розвитку генної та клітинної інженерії.
Виконання розрахункових задач, усне опитування з Теми 5 та 6.	<6 балів	6-7балів	7-8 балів	8-10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні.	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано критичне мислення, визначено усі біометричні параметри та їх статистична достовірність.
Модульний контроль 2 (тестування в Moodle),	<6 бали	6 – 7 балів	7-8 балів	8-10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю.	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, зроблено прогноз удосконалення кількісної ознаки в популяції птиці за три покоління спрямованого відбору.
Іспит	<16 балів	17-23 балів	24-28 балів	29-30 балів

5.2. Формативне оцінювання

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усне опитування після вивчення тем	На наступному лабораторному занятті після викладення матеріалу за темою на лекції
2.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над розрахунковим завданням протягом занять	Протягом семестру
3.	Усний зворотний зв'язок від викладача після виконання розрахункового завдання	На наступному занятті після здачі студентом виконаного завдання
4.	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після презентації завдання	Безпосередньо після завершення презентації

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Навчальні посібники

1. Хмельничий Л. М., Супрун І. О. Генетика тварин : навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2020. 404 с.
2. Сиволоб А. В. Генетика: підручник / А. В. Сиволоб, С. Р. Рушковський, С. С. Кир'яченко та ін.: за ред. А. В. Сиволоба. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 320 с.
3. Тоцький В.М. Генетика. – Одеса. –Астропринт. –2008. –710 с.
4. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції. - Ужгород, 2003.- 196 с.
5. Хмельничий Л.М., Супрун І.О., Салогуб А.М. Основи генетики тварин з біометрією/ Л. М. Хмельничий, І.О. Салогуб.- Суми: Видавництво ПП Вінниченко М.Д., ФОП Дьоменко В.В., 2011.- 344с.
6. Боярчук О.Д., Грановський О.Е., Гришук А.В. Генетика з основами селекції: навчальний посібник. Полтава. ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка : Миргород, 2023. 188 с.
7. Генетика: навч. Посіб. / Войтенко С. Л., Копилов К. В., Копилова К. В. Та ін.. -2-ге видання, доп. та перероблене. – Одеса: Олді+, 2023. -254 с.
8. Кандиба Н.М. Генетика: курс лекцій: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н.М. Кандиба. – Суми: Університетська книга, 2013. – 397 с.
- 9.

6.1.2. Методичне забезпечення

10. Оплачко Л.Т. Генетика. Практикум: Навчальний посібник / Л.Т. Оплачко, У.В. Легета. – Чернівці: Рута, 2004. – 116 с.
11. Паливода М.Г. Генетика. Стислий словник-довідник / М.Г. Паливода. – 2. вид., випр. та доп. – Вінниця: ПП "АІСТ-прес", 1999. – 36 с.
12. Патров В.С. Словник генетичних термінів. Патров В.С., Халак В.І. та ін. Д.: "Січ", 1999.-96с.
13. Практикум для лабораторно-практичних занять з генетики "Основи варіаційної статистики. Біометрія". За редакцією Патрова В.С. - Дніпропетровськ "Поліграфіст", 1998. -175 с.
14. Основи генетики в тестах. Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт студентам освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» за напрямом підготовки «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва». Укладач: І.О. Супрун.
15. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Молекулярна біологія» (для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за спеціальністю 204 - ТВППТ) // Сумський нац. аграрн. ун-т; уклад. О.Д.Бірюкова, О.О.Чех. Суми : СНАУ, 2025. 73 с.
16. Копилов К. В., Бірюкова О. Д., Шельов А. В., Добрянська М. Л., Мохначова Н. Б., Маковська Н. М., Стародуб Л. Ф. Визначення адаптаційної здатності племінних ресурсів молочної худоби та молекулярно-генетичні методи у системі збереження біологічного різноманіття : метод. рек. / за ред. Б. Є. Подоби. Чубинське, 2020. 36 с.

17. Збірник задач з генетики. Костенко С.О., Супрун І.О., Сидоренко О.В. – К. – 2010. – 181с.

6.1.3. Електронні ресурси

18. <https://www.genome.gov/genetics-glossary>
19. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
20. <https://www.imbg.org.ua/uk/journals/bpc/>
21. <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-molecular-biology>

6.2. Додаткові джерела

22. Посібник з генетики сільськогосподарських тварин "Основи варіаційної статистики. Біометрія". За ред. Патрова В.С. - Д.: "Січ", 2000.-193с.
23. Генетика популяцій : підручник / О. Л. Трофименко, М. І. Гиль, О. Ю. Сметана ; за ред. професора М. І. Гиль ; МНАУ. – Миколаїв : Видавничий дім «Гельветика», 2018. – 254 с.
24. Федоренко В.О., Остап Б.О., Гончар М.В., Ребець Ю.В. Великий практикум з генетики, генетичної інженерії та аналітичної біотехнології мікроорганізмів. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 279 с. Харків: Еспада, 2005. – 400 с.
25. Hartwell, et al.: Genetics: From Genes to Genomes. - Boston et al.: The McGrawHill Companies, 2003. - 917 pp.
26. Шевчук Т.О. Генетика статі людини, тварин та рослин: Навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / Т.О. Шевчук, Е.О. Жигульова. – Кам'янець-Подільський: Медобори, 2003. – 98 с.
27. Калінін М.І. Біометрія: Підручник для студентів вузів біологічних і екологічних напрямків / М.І. Калінін, В.В. Єлісєєв. – Миколаїв: Вид-во МФ НаУКМА, 2000. – 204 с.

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.

Додаток

Рецензія на робочу програму (силабус)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проектної групи ОП *ГВРПТУє кісочка*
(назва)



(ПИБ)

Г. Ковач
(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (викладач кафедри) Решеткин Сергей Николаевич професор РІП Богданов О.В.
(Назва) (посада, ПІБ) (підпис)

8105ендичи
(Назва)

(посада, ГПБ)

(підпис)