Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет Біолого-технологічний
Кафедра Технології кормів і годівлі тварин

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

Молекулярна біологія
(обов'язковий / вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми
Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2021

Розробник: _____ _____, доцент Попсуй В.В.
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри **Технології кормів і годівлі тварин**	протокол від _____.№___
	Завідувач кафедри _____ (підпис) Бондаренко Ю.В. (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ (підпис) Бордунова О.Г. (ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма _____ (підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана: Корж О.В. (ПІБ)

Онуфрій Л.О. (ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації _____ (підпис) (Н.Баранік) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 03.09. 2021 р.

© СНАУ, 2021 рік

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
2022-2023	Додаток 1	Протокол № 12 від 10.06.2022 р.		
2023-2024	Додаток 2	Протокол № 12 від 6.9 6.06.2023		

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Молекулярна біологія							
2.	Факультет/кафедра	Біолого-технологічний/Технології кормів і годівлі тварин							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва/204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва							
5.	ОК може бути запропонований для (*заповнюється для вибіркових ОК)*	-							
6.	Рівень НРК	6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	4 семестр, 15 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	3							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		стац.	заоч.	стац.	заоч.	стац.	заоч.	стац.	заоч.
		30	2	30		-	-	90	88
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Попсуй Вячеслав Васильович							
11.1	Контактна інформація	Доцент кафедри Технології кормів і годівлі тварин кабінет 319 головного корпусу ел. адреса: vvp72@ukr.net консультації: щосереди 13^{00}-14^{00}.							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна Молекулярна біологія сприяє форування у студента знань з молекулярні основи організації генетичного апарату клітин, зв'язки між будовою, хімічною організацією і фізіологічними функціями клітин та генетичного апарату на фоні життєдіяльності клітини тварин. В результаті вивчення освітнього компонента студент буде здатен оцінювати структуру та загальні принципи організації генетичного матеріалу і функції ДНК, розуміти термени - реплікація ДНК, репарація ДНК, відрізняти види РНК, роль РНК, структуру та біологічні функції білків..							
13.	Мета освітнього компонента	Формування у студентів знань з молекулярної основи організації генетичного апарату клітин, зв'язки між будовою, хімічною організацією і фізіологічними функціями клітин та генетичного апарату на фоні життєдіяльності клітини тварин.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на ОК6 Морфологія, фізіологія та біохімія тварин. Освітній компонент є основою для ОК11 Розведення с.-г. тварин, ОК15 Технологія виробництва молока та яловичини, ОК16 Технологія виробництва продукції свинарства							
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; – винесення догани; – відрахування з університету (ч.5 ст. 48 Закону України «Про освіту»); – арешт або обмеження волі, або позбавлення волі.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=276

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
	ПРН	
ДРН 1. Обгрунтувати значення наукових відкриттів в молекулярній біології для практичного тваринництва, прискорення селекційного процесу, адаптаційних можливостей і життєздатності с.г. тварин і т ін.		Індивідуальне завдання, підсумковий залік
ДРН 2. Визначити структура і функції ДНК. Особливості реплікації та репарації ДНК.		Індивідуальне завдання, підсумковий залік
ДРН 3. Визначити біохімічні та		Індивідуальне

генетичні наслідки формування білків. Їх особливості: структура, біологічні функції, фолдинг, модифікація.		завдання, підсумковий залік

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (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		Пз		Лаб.з				
	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден	заоч.	денна	заоч.	
Тема 1. Структурна організація ДНК і її зв'язок з її функціями. 1. Ядро: ДНК та його структура. 2 Реплікація і репарація ДНК 3.Загальні принципи організації генетичного матеріалу	10	2	10	-	-	2	30	38	3, 6, електронні ресурси
Тема 2. РНК і транскрипція 1. Види РНК, роль РНК. 2.Поняття про експресію. 3.Етапи експресії: транскрипція і трансляція. 3. Транскрипція. Принципи транскрипції: 4. РНК-полімерази.	10		10	-	-	2	30	25	1, 2, електронні ресурси
Тема 3. Білки, їх класифікація і функції Білки. Чотири рівні структурної організації білків. 2. Глобулярні і фібрілярні білки. 3. Фолдинг білків.	10		10	-	-	2	30	25	4, 5, 7 електронні ресурси
Всього	**30**	**2**	**30**		**-**	**6**	**90**	**88**	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	**Методи викладання** (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	**Кількість годин**	**Методи навчання** (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	**Кількість годин**
ДРН 1	Лекція, практична робота,	20/2	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуального завдання	30/38
ДРН 2	Лекція, практична робота, заняття на віварії СНАУ.	20/-	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуального завдання	30/25
ДРН 3	Лекція, презентація, практична робота	20/-	Опрацювання конспекту, літературних джерел.	30/25

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.	Індивідуальне завдання з Теми 1.	30 балів / 30%	4 семестр, 2 тиждень
2.	Індивідуальне завдання з Теми 2.	25 балів / 25%	4 семестр, 8 тиждень
3.	Проміжна атестація: контролюючий тест.	15 балів / 15%	4 семестр, 10 тиждень
4.	Індивідуальне завдання з Теми 3.	30 балів / 30%	4 семестр, 14 тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Індивідуальне завдання з Теми 1	*<18 балів*	*18-22 балів*	*22-27 балів*	*27-30 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 здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені пропозиції використання отриманих даних
Індивідуальне завдання з Теми 2	*<15 балів*	*15-20 балів*	*20-22 балів*	*22-25 балів*
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені пропозиції використання отриманих даних
Проміжна атестація	***<8 балів***	***8-10 балів***	***11-13 балів***	***14-15 балів***
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Індивідуальне завдання з Теми 3	*<19 балів*	*19-22 балів*	*22-27 балів*	*27-30 балів*
	Вимоги щодо завдання не	Більшість вимог	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання,

	виконано	виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних		продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені пропозиції використання отриманих даних

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 практичному занятті після викладення матеріалу за темою
2.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над розрахунковим завданням протягом занять	Протягом семестру
3.	Усний зворотній зв'язок від викладача після виконання розрахункового завдання	На наступному занятті після здачі студентом виконаного завдання
4.	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після презентації завдання	Безпосередньо після завершення презентації

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

Рекомендована література

Базова

1. Агол В.И. и др. Молекулярная биология. Структура и биосинтез.
2. Введение в генетику, биоинформатика, ДНК-технология, генная терапия,ДНК-экология, протеомика, метаболика: Навч. посіб. / В.И. Глазко, Г.В.Глазко; Ин-т агроэкологии и биотехнологии УААН. – 2-е изд., испр. И доп. – К.: КВІЦ, 2003. – 640 с.
3. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. Пер. с англ. – М.: Мир, 2002 – 589 с.
4. Мельничук М.Д., Новак Т.В., Кунах В.А. Біотехнологія рослин. К.,Поліграфконсалтинг, 2003. – 520 с.
5. Молекулярна біологія : підручник / А.В. Сиволоб. . К. : Видавничо- поліграфічний центр .Київський університет., 2008. . 384 с.
6. нуклеиновых кислот. Под ред. А.С.Спирина. М., Высшая школа1990г.
7. Сингер М., Берг П. Гены и геномы. Перевод с англ, в 2-х томах. / М.:Мир, 2002. – 764 с.

Допоміжна

1. Анализ генома. Методы / Бантинг Г., Кантор Ч., Коллинз Ф. И др. / М.: Мир.- 1990
2. Картель Н.А. Биоинженерия: методы и возможности.- Минск.-Ураджай.-1989
3. Лещинская И.Б. и др. Основы молекулярной биологии.- Казань: КГУ.- 1986
4. Молекулярная биология клетки / Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. / М.: Мир.1994.- В 3-х томах.

5. Плазмиды: методы/ Баркквист П., Харди К., Оудега Б. И др./ М.: Мир.-1990
6. Рыбчин В.Н. Основы генетической инженерии.- Минск.: Вышейшая школа.- 1986
7. Транскрипция и трансляция: Методы / Под ред. Хеймса Б., Хиггинса С./ М.: Мир.- 1987
8.Хоукинс Дж. Структура и экспрессия гена.- М.: Мир.- 1991

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до розв'язку задач з курсу "Молекулярна біологія / Упорядн. К. С. Афанасьєва, С. Р. Рушковський

2. Рубцов І. О. *Молекулярна біологія*. Методичні вказівки до лабораторних занять студентів 2 курсу біолого-технологічного факультету зі спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва денної, заочної та дистанційної форм навчання Суми, 2018. 66 с.

6.1.3. Електронні ресурси

1. Сайт: https://esu.com.ua/search_articles.php?id=69307
2. Сайт: https://uk.wikipedia.org/wiki
3. Сайт: https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Kafedry/Genetika/Biblioteka/Molekul_biol_site/MolBiol_sivolob.
4. Сайт: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/39933
5. Сайт: *https://teach-in.ru/course/molecular-biology-aseev*

6.2. Додаткові джерела

2. Наукові та науково-виробничі журнали:
- Вісник аграрної науки
- Пропозиція
- Зоотехнія (рос.)

6.3. Програмне забезпечення

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

Додаток 1

1. Оновлено список літературних джерел.