

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра біології продуктивності тварин імені академіка О. В. Квасницького

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**


БІОТЕХНОЛОГІЯ

Розробник
Усенко Світлана –
завідувач кафедри біології
продуктивності тварин імені академіка
О. В. Квасницького,
д.с.-г.н., к.б.н., с.н.с.



Полтава 2022 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	БІОТЕХНОЛОГІЯ
Місце в індивідуальному навчальному плані	Факультетська вибіркова
Назва структурного підрозділу	 Кафедра біології продуктивності тварин імені академіка О.В. Квасницького
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<p><i>Викладач:</i> Усенко Світлана, д.с.-г.н., к.б.н., с.н.с. <i>Контакти:</i> ауд. 443, навчальний корпус № 4</p> <p> : svetlana.usenko@pdaa.edu.ua</p> <p> : 0505211560, сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/usenko-svitlana-oleksiyivna</p>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність Освітня програма	204 Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва ОПП Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва 181 Харчові технології ОПП Харчові технології
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Непередбачено

Мета вивчення навчальної дисципліни формування у студентів наукового світогляду відносно біотехнологічних прийомів і їх практичного використання у тваринництві та суміжних галузях.

Основні завдання навчальної дисципліни: ознайомлення студентів з природою і багатогранністю біотехнологічних процесів, зі здобутками біотехнології у різних галузях народного господарства; вивчення методів контролю, стандартизації і сертифікації біологічних препаратів; ознайомлення з основними елементами приготування імунобіологічних препаратів; пізнання основ молекулярної біології нуклеїнових кислот та процесів біосинтезу білка; ознайомлення з методологією генної інженерії (створення рекомбінантних конструкцій, трансгенних тварин, рослин, мікроорганізмів); вивчення біотехнологічних методів відтворення тварин, визначення і регуляції статі; ознайомлення з біотехнологічними аспектами вирішення екологічних проблем.

Заплановані результати навчання:

Компетентності:	
загальні	фахові
Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях; знання та розуміння предметної області та розуміння професії; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; прагнення до збереження навколишнього середовища, забезпечення та дотримання безпечних умов праці; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Здатність використовувати сучасні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва; здатність застосовувати різні біотехнологічні методи при виробництві та переробці сільськогосподарської продукції; здатність застосовувати знання з біотехнології за сучасних технологій виробництва продукції тваринництва

Програмні результати навчання:

Впроваджувати професійні знання та здійснювати контроль технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва; показувати знання та розуміння предметної області та розуміння професії з метою навчання співробітників підприємства; забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль сучасних технологій з виробництва продукції тваринництва.

Програма навчальної дисципліни:

Назва тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	пр.	с.р.		л	пр.	с.р.
Тема 1. Біотехнологія – наукова дисципліна. Міжнародні системи GLP і GMP	14	2	2	10	12	-	-	12
Тема 2. Основи молекулярної біології та молекулярної генетики	16	2	4	10	14	2*	-	12
Тема 3. Генетична інженерія	14	2	2	10	12	-	-	12
Тема 4. Клітинна інженерія	14	2	2	10	14	2	-	12
Тема 5. Біотехнологія в селекції і відтворенні сільськогосподарських тварин	16	2	4	10	16	2	2	12
Тема 6. Клонування ембріонів	14	2	2	10	12	-	-	12
Тема 7. Промислова біотехнологія	16	2	4	10	12	-	-	12
Тема 8. Інженерна ензимологія та біотехнологія у харчовій промисловості	16	2	4	10	20	2	2	16
Індивідуальні завдання (контрольна робота)	-	-	-	-	10	-	-	10
Усього годин	120	16	24	80	120	6	4	110

Оцінювання результатів навчання**Форми контролю результатів навчання*****Денна форма навчання**

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом
	Виконання практичних завдань та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
ПРН 1	60	40	100
Разом	60	40	100

Заочна форма навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Контрольна робота	
ПРН 1	10	40	50	100
Разом	10	40	50	100

* для максимальної кількості балів

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Денна форма навчання

Назва теми	Виконання практичних завдань та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Разом
Тема 1. Біотехнологія – наукова дисципліна. Міжнародні системи GLP і GMP.	5	5	10
Тема 2. Основи молекулярної біології та молекулярної генетики	10	5	15
Тема 3. Генетична інженерія в тваринництві.	5	5	10
Тема 4. Клітинна інженерія.	5	5	10
Тема 5. Біотехнологія в селекції і відтворенні сільськогосподарських тварин.	10	5	15
Тема 6. Клонування ембріонів тварин.	5	5	10
Тема 7. Промислова біотехнологія.	10	5	15
Тема 8. Інженерна ензимологія та біотехнологія у харчовій промисловості.	10	5	15
Самостійна робота	60	40	100
Разом	60	40	100

Заочна форма навчання

Назва теми	Вид навчальної роботи здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання практичних завдань та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Контрольна робота	
Тема 1. Біотехнологія – наукова дисципліна. Міжнародні системи GLP і GMP.		5		
Тема 2. Основи молекулярної біології та молекулярної генетики		5		
Тема 3. Генетична інженерія в тваринництві.		5		
Тема 4. Клітинна інженерія.		5		5
Тема 5. Біотехнологія в селекції і відтворенні сільськогосподарських тварин.	5	5		5
Тема 6. Клонування ембріонів тварин.		5		5
Тема 7. Промислова біотехнологія.		5		5
Тема 8. Інженерна ензимологія та біотехнологія у харчовій промисловості.	5	5		
Разом	10	40	50	100

Викладач здійснює контроль за якістю знань та вмінь здобувачів вищої освіти за 100-бальною шкалою та за національною шкалою.

Форма проведення підсумкового контролю згідно робочого та навчального плану залік. Тобто в сумі здобувач вищої освіти за вивчення дисципліни отримує максимум 100 балів.

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за видами навчальної роботи:

- виконання практичних робіт та їх захист:

<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
<i>Денна і заочна форми навчання</i>	
5	Виконані всі завдання, викладені результати та висновки по роботі, відмінна відповідь.
4	Виконані всі завдання, викладені результати та висновки по роботі, добра відповідь.
3	Виконані всі завдання, викладені результати та висновки по роботі, добра відповідь з невеликою кількістю неточностей.
2	Виконані не всі завдання, відповідь середнього та нижче середнього рівня.
1	Виконані не всі завдання, відповідь нижче середнього рівня, не може відповісти на додаткові питання.

- виконання завдань самостійної роботи:

<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
<i>Денна і заочна форми навчання</i>	
5	Повністю розкрита відповідь, відмінне виконання завдань самостійної роботи, чітка повна відповідь на додаткові запитання
4	Повністю розкрита відповідь та відмінне виконання завдань самостійної роботи
3	Розкрита відповідь та повне виконання завдань самостійної роботи, допускаються невеликі неточності
2	Питання розкриті не повністю, не виконані деякі завдання
1	Питання розкриті не повністю, виконано менше 20% завдань

- виконання і захист контрольної роботи для заочної форми навчання:

<i>Кількість балів</i>	<i>Критерії оцінювання</i>
50-40	Зміст контрольної роботи відповідає варіанту, теоретичні аспекти проблеми розкриті, залучені матеріали навчальних підручників та посібників, монографій, довідників, періодичних видань та мережі Internet, текст контрольної роботи оформлено у відповідності до встановлених вимог, студент спроможний чітко та стисло викласти основні результати, та надає повні, глибокі, обґрунтовані відповіді на поставлені питання.
39-30	Зміст контрольної роботи відповідає варіанту, теоретичні аспекти проблеми розкриті, залучені матеріали навчальних підручників та посібників, монографій, довідників, періодичних видань та мережі Internet, текст контрольної роботи оформлено у відповідності до встановлених вимог, у процесі захисту студент виявив вміння логічно мислити, проте у відповідях допустив незначні неточності.
29-20	Зміст контрольної роботи відповідає варіанту, теоретичні аспекти проблеми розкриті, залучені матеріали навчальних підручників та посібників. При цьому у відповідях недостатньо точно були сформульовані причинно-наслідкові зв'язки між явищами та процесами, оперування фактами відбувалося на рівні запам'ятовування.
19-10	Контрольна робота відповідає основним встановленим вимогам. Під час захисту студент не знав більшої частини матеріалу контрольної роботи, не вмів встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами та процесами, завчив матеріал без його усвідомлення.
9-1	Контрольна робота та її захист не відповідають основним встановленим вимогам: студент не знав більшої частини матеріалу контрольної роботи, не вмів встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами та процесами.

**Схема оцінювання рівня навчальних досягнень здобувача вищої освіти
у Полтавському державному аграрному університеті**

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за 4-бальною шкалою	Оцінка за 2-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен, диференційований залік	залік	Оцінка ЄКТС	Пояснення
90-100	відмінно	зараховано	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	добре		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81			C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73	задовільно		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-63			E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	незадовільно	не зараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34			F	Незадовільно (з обов'язковим повторним опануванням освітнього компонента)

Трудовіткість:

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4,0

Форма семестрового контролю – залік

Політика навчальної дисципліни

Політика щодо термінів виконання та перескладання: усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання робіт заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist> Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.

Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим; при наявності індивідуального графіку співпраця здобувача та викладача відбувається згідно даного графіка.

Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями.

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Презентації, відеоролики.



Рекомендовані джерела інформації:

Основні

1. Біотехнологія: Підручник / за ред. В.Г. Герасименка. Київ : Фірма «ІНКОС», 2006. 647 с.
2. Біотехнологія : навчальний посібник / за ред. М. І. Гиль. — Миколаїв : МДАУ, 2012. 476 с.
3. Журавель М. П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин: підручник. Київ: Слово, 2005. 336 с.
4. Усенко С.О., Васильєва О.О., Шаферівський Б.С. Біотехнологія, розведення та відтворення тварин : навчальний посібник. Полтава : РВВ ПДАА, 2020. 222 с.
5. Усенко С.О., Васильєва О.О. Біотехнологія та відтворення тварин : навчальний посібник (конспект лекцій). Полтава : РВВ ПДАА, 2020. 107 с.
6. Юлевич О. І. Біотехнологія : курс лекцій. Миколаїв : МДАУ, 2007. 156 с.
7. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин : підруч. Київ : Арістей, 2005. 296 с.
8. English for Biology and Bioengineering : навч. посібник / О. Поліщук. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 200 с.
9. Huang, J., Rozelle, S., Pray, C. & Wang, Q. Plant biotechnology in China. – Science, 2002. – 677р.

Допоміжні

1. Атлас регуляції фізіологічних функцій : посібник / А.А. Замазій, М.Д. Камбур, С.О. Усенко та ін. – Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1». – 2019 . – 104 с. іл.
2. Біопалива (технології, машини і обладнання) / Дубровін В. та ін. Київ : ЦТІ «Енергетика і електрифікація», 2004. 256 с.
3. Пономарьов П. Х., Донцова І.В. Генетично модифікована продовольча сировина і харчові продукти, вироблені з її використанням: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] Київ : Центр навчальної літератури, 2009. 126 с.
4. Усенко С.О. Загальна біотехнологія : навчально-методичний посібник для самостійного вивчення навчальної дисципліни студентами напряму підготовки 6.051401 «Біотехнологія» ПУЕТ. Полтава : ПУЕТ, 2017. 272 с.
5. Усенко С.О. Загальна біотехнологія : курс лекцій для студентів напряму підготовки 6.051401 «Біотехнологія» ПУЕТ. Полтава : ПУЕТ, 2017. 299 с.
6. Усенко С. О., Шостя А. М. Новий метод штучного осіменіння свиноматок // Сучасне матеріалознавство та товарознавство: теорія, практика, освіта : матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (12–13 березня 2020 року, м. Полтава). – Полтава : ПУЕТ, 2020. – С. 179-181.
7. Усенко С.О., Сябро А.С., Поліщук А.А., Мороз О.Г., Бірта Г.О., Ільченко М.О. Новітні біотехнології відтворення свиней в умовах промислового свинарства. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2020. № 1. С. 121-129.
8. Liu, J. Van Eck, J. Cong, B. Tanksley, S.D. A new class of regulatory genes underlying the cause of pear-shaped fruit. - Proceedings of the National Academy of Sciences, 2002. – 548р.
9. Usenko S. O., Shostya A. M., Stoianovskiy V. G., Tenditnyk V. S., Birta G. O., Kravchenko O. I., Kuzmenko L. M. Influence of vitamins on the prooxidant-antioxidant homeostasis in boars under the conditions of heat stress. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 2020, Vol. 3, № 2. P. 30-35.
10. V. G. Stoyanovskyy, S. O. Usenko, A. M. Shostya, L. M. Kuzmenko, V. G. Slynko, V. S. Tenditnyk Hormonal regulation of prooxidant-antioxidant homeostasis in gilts *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 2020, Vol. 3, № 3. P. 39-43.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Журнал «Біотехнологія» // Вебсайт. URL: <http://dspace.nbuu.gov.ua/handle/123456789/225>
2. Журнал «мікробіологія і біотехнологія» // Вебсайт. URL: <http://lib.onu.edu.ua/mikrobiologiya-i-biotehnologiya/>
3. Науковий журнал «Біологічні системи: теорія та інновації» Вебсайт. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Biologiya/about>
4. Міжнародний науковий журнал «Цитологія и генетика» Вебсайт. URL: <http://cytgen.com/ru/CytoGen/index.htm>
5. Міжвідомчий тематичний науковий журнал «Розведення і генетика тварин» // Вебсайт. URL: <https://abg-journal.com/index.php/journal/issue/view/9>
6. Journal “Applied Microbiology and Biotechnology” // Вебсайт. URL: <https://www.springer.com/journal/253>
7. Journal “Nature” // Вебсайт. URL: <https://www.nature.com/>