

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




**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(факультетська вибіркова навчальна дисципліна)

**БІОТЕХНОЛОГІЯ**

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



## Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

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

**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:

<b>Компетентність:</b>
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
<b>Результат навчання:</b>
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 <i>ЗС (ТВППТ) бд 2021(ФК)</i>				заочна форма <i>ЗС(ТВППТ) бд 2021(ФК)</i>			
	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
<b>Індивідуальні завдання (контрольна робота)</b>	-	-	-	-	10	-	-	10
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>80</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>110</b>

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

Результат навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом
	Виконання практичних завдань та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
РН	60	40	100
<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Заочна форма навчання**

Результат навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання практичних завдань та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Контрольна робота	
РН	10	40	50	100
<b>Разом</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

## Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

### Денна форма навчання

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

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

### **Трудовітність:**

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.

Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

**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. 677p.

**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. – 548p.
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» : веб-сайт: URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/225> (дата звернення 30.08.2022)
2. Журнал «Мікробіологія і біотехнологія»: веб-сайт: URL: <http://lib.onu.edu.ua/mikrobiologiya-i-biotehnologiya/> (дата звернення 30.08.2022)
3. Науковий журнал «Біологічні системи: теорія та інновації»: веб-сайт: URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Biologiya/about> (дата звернення 30.08.2022)
4. Міжвідомчий тематичний науковий журнал «Розведення і генетика тварин»: веб-сайт: URL: <https://abg-journal.com/index.php/journal/issue/view/9> (дата звернення 30.08.2022)
5. Journal “Applied Microbiology and Biotechnology”: веб-сайт: URL: <https://www.springer.com/journal/253> (дата звернення 30.08.2022)
6. Journal “Nature”: веб-сайт. URL: <https://www.nature.com/> (дата звернення 30.08.2022)