



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОТЕХНОЛОГІЯ»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Рік навчання: 3-й, семестр 6-й

Кількість кредитів ECTS: 5 кредитів

Назва кафедри: кафедра ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи

Мова викладання: українська

Лектор курсу

к. вет. н., доц. Фаріонік Тарас Володимирович

**Контактна інформація
лектора (e-mail)**

farionik@vsau.vin.ua

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Біотехнологія» є обов'язковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 30 год.; практичні заняття – 28 год., самостійна робота – 92 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

При вивченні даної дисципліни можуть використовуватись знання, отримані з таких дисциплін: «Конярство», «Технологія виробництва продукції птахівництва», «Технологія виробництва продукції свинарства», «Технологія виробництва продукції вівчарства й козівництва», «Організація виробничих процесів у тваринництві», «Технологія виробництва продукції бджільництва».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Стандартизація продукції тваринництва», «Технологія виробництва молока і яловичини», «Енергоефективність та альтернативні джерела енергії», проходження виробничої практики, підготовці атестаційного екзамену та виконанні кваліфікаційної роботи.

Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента «Біотехнологія» дозволяє значно збільшити ефективність використання відтворювальних властивостей організму тварин – штучне осіменіння сільськогосподарських тварин, трансплантація ембріонів, кріоконсервування ембріонів та статевих клітин.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни «Біотехнологія» надання

здобувачам теоретичних і практичних навичок з відтворення тварин, трансплантації ембріонів, клітинній та генній інженерії репродуктивних клітин, закласти наукові основи розповсюдження генетично цінних тварин, отримання біологічно активних речовин від трансгенних тварин

Завдання вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни повинно мати практичне спрямування з врахуванням умов майбутнього використання фахівців.

Знати історію формування і розвитку біотехнології, її завдання і досягнення у розв'язанні практичних питань тваринництва.

Вміти створювати асептичні умови для проведення біотехнологічних досліджень, здійснювати підбір поживного середовища для клонального росту і культивування, використовувати гормональні препарати для підвищення росту і продуктивності тварин, визначати стан органів; проводити осіменіння тварин.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформулювати такі програмні компетентності:

інтегральну компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зооінженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.

СК 2. Здатність використовувати сучасні знання про способи відтворення, закономірності індивідуального розвитку та розведення тварин для ефективної професійної діяльності у галузі тваринництва.

СК 5. Здатність застосовувати доцільні системи та способи утримання сільськогосподарських тварин і контролювати та оптимізувати мікроклімат технологічних приміщень.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРН 1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.

ПРН 8. Застосовувати знання з відтворення та розведення сільськогосподарських тварин для ефективного ведення господарської діяльності підприємства.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та групах), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| № з/п | Назви теми | Форми організації навчання та кількість годин | | Самостійна робота, кількість годин |
|--------------|---|---|-------------------|------------------------------------|
| | | лекційні заняття | практичні заняття | |
| 1 | Біотехнологія як наукова дисципліна | 2 | 2 | 6 |
| 2 | Основи молекулярної біології та молекулярної генетики | 2 | 2 | 6 |
| 3 | Генетична інженерія в тваринництві | 2 | 2 | 6 |
| 4 | Клітинна інженерія | 2 | 2 | 6 |
| 5 | Біотехнологія в селекції і відтворенні сільськогосподарських тварин | 2 | 2 | 6 |
| 6 | Клонування ембріонів тварин | 2 | 2 | 6 |
| 7 | Промислова біотехнологія | 2 | 2 | 6 |
| 8 | Інженерна ензимологія | 2 | 2 | 6 |
| 9 | Технологічна біоенергетика | 2 | 2 | 6 |
| 10 | Генно-модифіковані організми (ГМО) і біобезпека | 2 | 2 | 6 |
| 11 | Трансплантація ембріонів реципієнтам | 2 | 2 | 6 |
| 12 | Біотехнологічні способи регуляції відтворної функції тварин | 2 | 2 | 6 |
| 13 | Біоконверсійні технології. Використання іммобілізованих ферментів | 2 | 2 | 8 |
| 14 | Біотехнологія переробки продукції тваринництва. Отримання біогазу | 2 | | 6 |
| 15 | Використання біотехнології в харчовій промисловості | 2 | 2 | 6 |
| Разом | | 30 | 28 | 92 |

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою навчальної дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять.

Осіб самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Види самостійної роботи

| № | Вид самостійної роботи | Години | Терміни виконання | Форма та метод контролю |
|--------------|---|-----------|-------------------|--|
| 1 | Підготовка до лекційних та практичних занять | 50 | щотижнево | Усне та письмове опитування |
| 2 | Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни | 10 | щотижнево | Усне та письмове опитування |
| 3 | Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою) | 20 | 1 раз на семестр | Обговорення, виступ з презентацією, усний захист |
| 4 | Підготовка до контрольних робіт та тестування | 12 | 2 рази на семестр | Тестування |
| Разом | | 92 | | |

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Герасименко В.Г., Герасименко М.О., Цвіліховський М.І. «Біотехнологія»: Підручник. К.: Фірма «ІНКОС», 2006. 647с.
2. Гиль М. І. Біотехнологія: навчальний посібник. Миколаїв : МДАУ, 2012. 476 с.
3. Пирог Т. П., Ігнатова О. А. Загальна біотехнологія: підручник. К. : НУХТ, 2009. 336 с.
4. Усенко С.О., Васильєва О.О. Біотехнологія та відтворення тварин:

навчальний посібник. Полтава: РВВ ПДАА, 2020. 107 с

5. Юлевич О. І., Ковтун С. І., Гиль М. І. Біотехнологія: навчальний посібник. Миколаїв: МДАУ, 2012. 476 с.

Додаткова література

1. Фаріонік Т.В., Главатчук В.А. Біотехнологія. Методичні вказівки для практичних занять. Рівень вищої освіти перший (бакалаврський), галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітньо-професійна програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Вінниця 2023.

2. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. К.: Видавничий дім "Слово", 2005. 335с.

3. Маляренко В.А. Енергетика і навколишнє середовище. Харків: Видавництво САГА, 2008. 364 с.

4. Мартиненко О.І. Методи молекулярної біотехнології. Лабораторний практикум. К: Академ періодика, 2010. 232 с.

5. Павлюк М.В. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин: навч. посіб. Київ: НМЦ «Агроосвіта», 2017. 140 с.

6. Разанова О.П., Фаріонік Т.В., Голубенко Т.Л., Колечко А.В. Фенотипові показники маточного поголів'я джерсейської породи. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З Гжицького. Серія «Сільськогосподарські науки»*. 2023. Т. 25. № 99 С. 157-162. DOI: 10.32718/nvlvet-a9926

7. Титко Р., Калініченко В., Відновлювальні джерела енергії (досвід Польщі для України) Варшава – Краків – Полтава, 2010. 553 с.

8. Токарчук Д.М. Управління ефективним використанням сільськогосподарських відходів для виробництва біогазу. *Облік і фінанси*. 2018. №3 (81). С. 133-139.

9. Федоренко В.О., Осташ Б.О., Гончар М.В. Великий практикум з генетики, генетичної інженерії та аналітичної біотехнології мікроорганізмів. *Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка*, 2007. 279 с.

10. Tkachev A.V., Tkacheva O.L., Gutyj V.V., Zhurenko O.V., Savchuk L.B., Yevtukh L.H., Shnaider V.L., Farionik T.V., Boyko A.O., Dutka V.R. Specific and nonspecific resistance of the organism and sperm indicators of breeding stallions in Ukraine to the influence of feed mycotoxins. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. Vol. 11, № 4. P. 64-69. DOI: 10.15421/2021_200

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт журналу «Biotechnologia Acta». <http://www.biotechnology.kiev.ua>

2. Офіційний сайт журналу «Цитологія і генетика» <https://cytgen.com/en/>

3. <https://studfile.net/preview/5152450/page:47>

4. <https://ppt-online.org/138682> 20.
5. https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучне_запліднення
6. <http://www.den-za-dnem.ru/page.php?article=796>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної роботи

| № з/п | Вид навчальної діяльності | Бали |
|--|--|------------|
| Атестація 1 | | |
| 1 | Участь у дискусіях на лекційних заняттях | 5 |
| 2 | Участь у роботі на практичних заняттях | 10 |
| 3 | Індивідуальне вивчення питань для самостійного опрацювання | 10 |
| 4 | Виконання тестування | 5 |
| Всього за атестацію 1 | | 30 |
| Атестація 2 | | |
| 1 | Участь у дискусіях на лекційних заняттях | 5 |
| 2 | Участь у роботі на практичних заняттях | 10 |
| 3 | Індивідуальне вивчення питань для самостійного опрацювання | 10 |
| 4 | Виконання тестування | 5 |
| Всього за атестацію 2 | | 30 |
| Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності | | 10 |
| Підсумкове тестування | | 30 |
| Разом | | 100 |

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше 35 балів, то він не допускається до екзамену. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою для екзамену |
|--|-------------|--|
| 90-100 | A | відмінно |
| 82-89 | B | добре |
| 75-81 | C | |
| 66-74 | D | задовільно |
| 60-65 | E | |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням |