

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра генетики та розведення с. г. тварин ім. В.П. Коваленка

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Декан біолого-технологічного факультету  
доцент І.О. Балабанова  
“28” серпня 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**БІОТЕХНОЛОГІЯ**

**освітній рівень** перший (бакалаврський)

**спеціальність** 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

**освітньо-професійна програма** «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

**факультет** біолого-технологічний

2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Біотехнологія» для здобувачів вищої освіти першого освітнього рівня (бакалаврський), що навчаються за освітньою програмою «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Розробники: к.с.-г. наук, доцент Кушнеренко В.Г.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри генетики та розведення с.-г. тварин ім. В.П.Коваленка протокол №1 від «27» серпня 2019 р.

Схвалено методичною комісією біолого-технологічного факультету протокол №1 від «28» серпня 2019р.

Затверджено на Вченій раді біолого-технологічного факультету

Протокол від « 28 » серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри

« 27 » серпня

20 19 року

(підпис)

( Нежлукченко Т.І. )

(прізвище та поімення)

## Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрямок підготовки, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		<u>денна</u> <u>форма</u> <u>навчання</u>	<u>заочна</u> <u>форма</u> <u>навчання</u>
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Нормативна	
Змістових частин – 3,0	Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»	2019-й	2019-2020-й
Загальна кількість годин -120		Семестр	
		3-й	3-4-й
		Лекції	
		28 год.	4 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		16 год.	4 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		16 год.	- год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		60 год.	112 год.
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
		Вид контролю	
		іспит	іспит
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,9 самостійної роботи студента – 4,1	Освітньо- кваліфікаційний рівень: перший «бакалаврський»		

### **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Метою вивчення дисципліни є освоєння основних шляхів використання прийомів біотехнології для розробки нових методів селекції та одержання практичних результатів, які мають народногосподарське значення нині або будуть мати в майбутньому.

Завдання вивчення дисципліни передбачають детальний розгляд питань з будови та біологічного значення ДНК та РНК, синтезу білку та механізмів його регулювання.

Студенти отримують знання з основ клітинної та генетичної інженерії, питань конструювання рекомбінантних ДНК та клонування генів. Також передбачено вивчення біотехнології трансплантації ембріонів, отримання амінокислот, інтерферону, моноклональних антитіл, вакцин. Вивчаються питання з перетворення сонячної енергії, використання ферментів у виробництві харчових продуктів, лікарських препаратів.

В результаті освоєння дисципліни студенти отримують знання з сучасних методів селекційної роботи по конструюванню живих організмів, найбільш придатних для промислових технологій, а також з питань пошуку нових джерел енергії.

### **Програма навчальної дисципліни**

#### **Змістова частина 1. Основні напрямки використання біотехнології в народному господарстві**

Тема 1. Біотехнологія. Короткі історичні відомості й взаємозв'язок її з іншими науками.

Тема 2. Основні складові біотехнологічного процесу.

Тема 3. Культивування Бактерій.

#### **Змістова частина 2. Генетична інженерія**

Тема 1. Генетична інженерія.

Тема 2. Клітинна інженерія.

Тема 3. Тканинна інженерія.

#### **Змістова частина 3. Ембріональна інженерія**

Тема 1. Трансгенні мікроорганізми, рослини і тварини.

Тема 2. Клонування.

## Тема 3. Нанобіотехнологія.

**4. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових частин і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістова частина 1. Основні напрямки використання біотехнології в народному господарстві</b>												
Тема 1. Біотехнологія. Короткі історичні відомості й взаємозв'язок її з іншими науками.	10	4				6	14	2				12
Тема 2. Основні складові біотехнологічного процесу.	14	2	2	4		6	14	2				12
Тема 3. Культивування Бактерій.	16	4	2	4		6	12					12
Разом за змістовою частиною 1	40	10	4	8		18	40	4				36
<b>Змістова частина 2. Генетична інженерія</b>												
Тема 1. Генетична інженерія.	16	2	4	2		8	14		2			12
Тема 2. Клітинна інженерія.	20	6	4	2		8	14		2			12
Тема 3. Тканинна інженерія.	12	2		2		8	12					12
Разом за змістовою частиною 2	48	10	8	6		24	40		4			36
<b>Змістова частина 3. . Ембріональна інженерія</b>												
Тема 1. Трансгенні мікроорганізми, рослини і тварини.	12	2	2	2		6	16					16
Тема 2. Клонування.	10	2	2			6	12					12
Тема 3. Нанобіотехнологія.	10	4				6	12					12

Разом за змістовою частиною 3	32	8	4	2		18	40				40
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>16</b>			<b>120</b>		<b>8</b>		<b>112</b>

### 5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біотехнологія. Короткі історичні відомості й взаємозв'язок її з іншими науками.	4
2	Основні складові біотехнологічного процесу.	2
3	Культивування Бактерій.	4
4	Генетична інженерія.	2
5	Клітинна інженерія.	6
6	Тканинна інженерія.	2
7	Трансгенні мікроорганізми, рослини і тварини.	2
8	Клонування.	2
9	Нанобіотехнологія.	4
<b>Разом</b>		<b>28</b>

### 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Радіобіологія	4
2	Мікробна технологія	2
3	Клітинні технології	2
4	Інженерія клітин	2
5	Генетична інженерія	4
6	Хромосомна інженерія	2
	<b>Разом</b>	<b>16</b>

### 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Техніка створення асептичних умов	4
2	Культуральні середовища	4
3	Промислове культивування	2
4	Одержання трансгенних тварин	2
5	Ембріогенетика сільськогосподарських тварин	4
	<b>Разом</b>	<b>16</b>

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Культура еукаріотичних клітин	4
2	Культуральні середовища	4
3	Промислове культивування	2
4	Ген як елементарна одиниця спадковості	4
5	Структурна організація генома	3
6	Гормон росту сільськогосподарських тварин	3
7	Ін'єкція препаратів генно-інженерного гормону росту	3
8	Отримання трансгенних тварин з прискореним ростом	4
9	Мозаїцизм трансгенних тварин	5
10	Генетична інженерія у птахівництві	5
11	Генетична інженерія в епідеміології	3
12	Вбудування та перенесення вірусних генів	3
13	Введення генів в клітини та їх експресія	5
14	Введення генів в ембріони та їх експресія	5
15	Потенційні можливості технології трансплантації ембріонів	5
<b>Разом</b>		<b>60</b>

### 9. Методи навчання

Лекційні, практичні, лабораторні і самостійні.

### 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Приклад для екзамену

Поточне тестування та самостійна робота											Іспит	Сума	
Змістова частина 1			Змістова частина 2				Змістова частина 3				40	100	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11			T12
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			5

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	

60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 11. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять (у розробці); інструктивно-методичні матеріали практичних занять (у розробці); текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

## 11. Рекомендована література

### Основна

1. Бекер М. Е. Введение в биотехнологию / М. Е. Бекер ; пер. с латыш. - Рига : Пищ. промыш-ность, 1978.-232 с.
2. Біотехнологія : підруч. / [В. Г. Герасименко, М. О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.] ; за заг. ред. В.Г. Герасименка. - К. : Фірма «ЮКОС», 2006. - 647 с.
3. Биотехнология. Принципы и применение / под ред. И. Хиггенса, Д. Беста, Дж. Джонса ; пер. с англ. - М. : Мир, 1998. - 480 с.
4. Біотехнологія : учеб. пособ.: в 8 кн.; под ред. Н. С. Егорова, В. Д. Самуилова. -М. :Высш.шк., 1987.
5. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве / под ред. М. В. Зубца, В. П.Бурката. - К.: БМТ, 1997. - 722 с.
6. Герасименко В. Г. Біотехнологія : учеб. пособ. / В. Г. Герасименко. - К. : Вицашк., 1989.-343 с.
7. Глик Б. Б. Молекулярная біотехнологія. Принципы и применение / Б. Б. Глик, Дж. Пастернак. - М.: Мир, 202. - 589 с.
8. Коваленко В.П. Біотехнологія у тваринництві й генетиці / В. П. Коваленко, І. Ю. Горбатенко. -К. : Урожай, 1992. - 152 с.
9. Кузьмина Н. Биотехнология: основные принципы и методики культивирования клеток животных, сферы применения культур



- животных клеток [Электронный ресурс] / Н. Кузьмина. - 2009; <http://www.biotechnol.ru/g:e/biblio ge.htm>.
10. Молекулярная биология: структура и биосинтез нуклеиновых кислот: учеб. для вузов / [В. И. Агол, А. А. Богданов, В.А. Гвоздев и др.] ; под ред. А. С. Спирина. -М. : Высш. шк., 1990. - 352 с.
11. Николайчук В. І. Генетична інженерія : підруч. / В.І. Николайчук, І.Ю. Горбатенко. - Ужгород, 1999. - 182 с.

### Допоміжна

1. Никитин Г.А. Метановое брожение в биотехнологии : учеб. пособ. / Г. А. Никитин. - К.: Выща шк.,. 1990. - 207 с.
2. Муромцев Г.С. Основы сельскохозяйственной биотехнологии /Г.С. Муромцев, Р. Г. Бутенко. -М.: Агропромиздат, 1990. - 384 с.
3. Осташко Ф. И. Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота /Ф. И. Осташко. - К. : Аграрна наука, 1995. - 183 с.
4. Рекомендації щодо відбору та підготовки телиць-реципієнтів до трансплантації ембріонів / Г. О.Богданов, В. І. Шеремета, та ін. - К.: Міжнародна фінансова агенція, 1997. - 12 с
5. Рекомендації щодо стимуляції суперовуляції у корів-донорів з використанням біологічно активних речовин / В. І. Шеремета, Г. О. Богданов. - К.: Тов «Знання України», 1999. - 10 с.
6. Рыбчин В. Н. Основы генетической инженерии : учеб. для вузов /В. Н. Рыбчин. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СПбГТУ. 2003. - 522 с.
7. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды / под ред. В.Г. Дебабова; пер. с англ. - М.: Мир, 1987. - 411 с.
8. Шевелуха В. С. Сельскохозяйственная биотехнология : учеб. /[В. С. Шевелуха, Е. А. Калашникова, С. В. Дегтярев и др.]; под ред. В. С. Шевелухи. - М.: Высш. шк., 1998.-416 с.
9. Шевелуха В. С. Сельскохозяйственная биотехнология / В. С. Шевелуха. - М.: Высш. шк. - 2003. - 470 с. 21.Юлевич О. І. Біотехнологія : навч. посіб. / Юлевич О. І., Ковтун С. І,
10. Гиль М. І. - Миколаїв : Миколаївський ДАУ, 2010.-360 с.
11. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин: підруч. /В. А. Яблонський. - К. : Арістей, 2005. - 296 с

### 11. Інформаційні ресурси

Офіційний WEB-сайт МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ