

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького

Факультет біолого-технологічний
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан біолого-технологічного
факультету
Бойко А.О. 
(прізвище та ініціали, підпис)
“ 25 ” 06 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ ПЕРЕРОБКИ РИБИ ТА МОРЕПРОДУКТІВ»
(код і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень
(назва освітнього рівня)
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
(назва галузі знань)
спеціальність 207 “Водні біоресурси та аквакультура”
(назва спеціальності)
освітня програма “Водні біоресурси та аквакультура”
(назва)
вид дисципліни за вибором
(обов'язкова / за вибором)

Львів – 2021 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи переробки риби та морепродуктів»
(назва)
для здобувачів вищої освіти
першого бакалаврського рівня освіти спеціальності 207 Водні біоресурси та аквакультура
(освітній рівень) (код та найменування спеціальності)
за освітньою програмою Водні біоресурси та аквакультура

Укладачі:

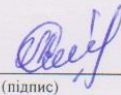
Кандидат ветеринарних наук, доцент
(посада, науковий ступінь та вчене звання)



П.Я. Пукало
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури протокол № 10 від 24 червня 2021 року
(назва кафедри)

завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури
(назва кафедри)

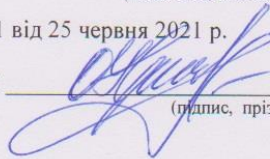


Лобойко Ю.В.
(прізвище та ініціали)

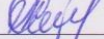
Погоджено навчально-методичною комісією

Спеціальності 207 Водні біоресурси та аквакультура
(назва спеціальності)

протокол № 11 від 25 червня 2021 р.

Голова НМКС  Крушельницька О.В.
(підпис, прізвище та ініціали)

Схвалено рішенням навчально-методичної ради біолого-технологічного факультету
(назва факультету)
протокол № 7 від «25» червня 2021 р.

Голова НМРФ  Лобойко Ю.В.
(підпис, прізвище та ініціали)

Ухвалено вченою радою факультету

протокол № 2 від 25 червня 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Всього годин	
	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів/годин	6/180	6/180
Усього годин аудиторної роботи	80	28
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	32	10
• лабораторні заняття, год.	48	12
Усього годин самостійної роботи	100	158
Вид контролю	Екзамен	

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:
 для денної форми навчання – 44
 для заочної форми навчання – 13

2. Предмет, мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна „Основи переробки риби та морепродуктів” базується на використанні живої, охолодженої, мороженої, солоної та сушеної риби. У основі отримання якісних харчових продуктів лежить товарознавче оцінювання рибної сировини, стандартизація рибних товарів, управління та контроль за якістю. Цей процес, залежно від конкретних обставин, може бути більш чи менш керованим.

Технологічний процес переробки риби ґрунтується на певних, досить специфічних, морфологічних, фізіологічних та екологічних особливостях об'єктів, умовах окремих способів обробки. Ці, та інші особливості разом із технологічними аспектами і є предметом переробки риби як галузі науки, а також як навчальної дисципліни, що пропонується для вивчення під час опанування цієї професії.

Метою навчальної дисципліни є ознайомлення студентів із фізичними і хімічними властивостями риби, гідробіонтів як сировини для переробки риби. У межах програми розглядається характеристика окремих сімейств риб, що мають значення як об'єкти споживання в їжу та реалізуються як жива, охолоджена, морожена, солена, в'ялена, копчена та консервована продукція.

2.2. Завдання навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни „Основи переробки риби та морепродуктів” ґрунтується на таких засвоєних навчальних дисциплінах: загальна та спеціальна іхтіологія; неорганічна, органічна, фізична, колоїдна, біологічна хімії; мікробіологія, годівля риб.

Здобуті знання з „Основи переробки риби та морепродуктів” є основою для вивчення наступних навчальних дисциплін: аквакультура природних водойм, аквакультура штучних водойм.

2.3. Програмні результати навчання

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

знати

- масовий та хімічний склад головних промислових риб;
- посмертні процеси, що відбуваються у тканинах риби-сирця, види її охолодження та засоби заморожування; основні характеристики і технологічні схеми головних видів переробки риби, методи оцінювання показників свіжої, охолодженої та замороженої риби-сирця, в'яленої і копченої рибної та ікорної продукції;
- санітарно-гігієнічні умови.

вміти

- проводити розбирання риби (потрошіння, зябріння, пластування, баликування);
- проводити органолептичні і камеральні дослідження риби-сирця і продуктів її переробки.

3. Структура навчальної дисципліни

3.1. Розподіл навчальних занять за розділами дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин							
	Денна форма здобуття освіти (ДФЗО)				Заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб.	с.р.		л	лаб.	с.р.
Розділ 1. Характеристика риби як сировини								
Тема 1: „Технологія переробки риби” як навчальна дисципліна, її значення і місце серед інших дисциплін спеціальності „Водні біоресурси”	10	-	-	10	12	2	-	10
Тема 2: Технологічна цінність та поживний склад риби-сирця.	10	2	2	6	10	2	2	6
Тема 3: Фізичні властивості риби як сировини.	10	2	2	6	10	-	-	10
Тема 4: Хімічний склад рибної сировини.	8	2	2	4	8	-	-	8
Тема 5: Посмертні зміни у тканинах риби.	8	2	2	4	8	-	-	8
Разом за розділом 1	46	8	8	30	48	4	2	42
Розділ 2. Розбирання риби-сирцю								
Тема 1: Основні види переробки риби.	10	2	4	4	10	-	-	10
Тема 2: Обробка риби холодом	10	2	4	4	12	-	-	12
Тема 3: Заморожування риби-сирця.	12	2	4	6	12	2	2	8
Тема 4: Посол риби-сирця.	12	2	4	6	10	-	-	10
Разом за розділом 2	44	8	16	20	44	2	2	40
Розділ 3. Види переробки риби								
Тема 1: В'ялення і сушіння риби	10	2	2	6	8	-	-	8
Тема 2: Копчення риби	10	2	4	4	12	2	2	8
Тема 3: Обробка ікри риби	10	2	4	4	10	-	2	8
Тема 4: Кулінарна переробка риби.	16	2	4	10	12	-	-	12
Тема 5: Виробництво рибних консервів і пресервів	12	2	4	6	10	-	-	10
Тема 6: Виробництво інших видів рибної продукції.	8	2	2	4	10	-	-	10
Разом за розділом 3	66	12	20	34	62	2	4	56

Розділ 4. Переробка, виробництво нерибних об'єктів і продукція з них								
Тема 1. Обробка промислових ракоподібних (крабів, креветок, річкових раків).	10	2	2	6	18	2	2	10
Разом за розділом 4	10	2	2	6	14	2	2	10
Розділ 5. Приймання, зберігання і транспортування рибної продукції								
Тема 1: Види тари та пакувальних матеріалів	14	2	2	10	12	-	2	10
Разом за розділом 5	14	2	2	10	12	-	-	10
Усього годин	180	32	48	100	180	10	12	158

3.2. Лекційні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		(ДФЗО)	(ЗФЗО)
1	Тема: Технологічна цінність та поживний склад риби-сирця.	2	2
2	Тема: Фізичні властивості риби як сировини.	2	2
3	Тема: Хімічний склад рибної сировини.	2	-
4	Тема: Посмертні зміни у тканинах риби.	2	-
5	Тема: Основні види переробки риби.	2	-
6	Тема: Обробка риби холодом.	2	-
7	Тема: Заморожування риби-сирця.	2	2
8	Тема: Посол риби-сирця.	2	-
9	Тема: В'ялення і сушіння риби.	2	-
10	Тема: Копчення риби.	2	2
11	Тема: Обробка ікри риби.	2	-
12	Тема: Кулінарна переробка риби.	2	-
13	Тема: Виробництво рибних консервів і пресервів.	2	-
14	Тема: Виробництво інших видів рибної продукції.	2	-
15	Тема: Обробка промислових ракоподібних (крабів, креветок, річкових раків).	2	2
16	Тема: Види тари та пакувальних матеріалів.	2	-
	Усього годин	32	10

3.3. Лабораторні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		(ДФЗО)	(ЗФЗО)
1	Тема: Вивчення масового складу і технологічної цінності промислових риб	2	-
2	Тема: Дослідження хімічного складу та харчової цінності рибної продукції	2	-
3	Тема: Ветеринарно-санітарні дослідження риби-сирця	2	2
4	Тема: Органолептичні дослідження живої та свіжої риби-сирця	2	-
5	Тема: Розбирання риби-сирця: потрошіння, зябріння, пластування, баликування та ін.	2	2
6	Тема: Органолептичні дослідження охолодженої риби-сирця	2	-
7	Тема: Органолептичні дослідження замороженої риби-сирця	4	-
8	Тема: Технологічна схема сухого посолу риби-сирця	4	-
9	Тема: Органолептичні дослідження солоної рибної продукції	4	-
10	Тема: Вимоги технологічних інструкцій та обладнання для сушіння і в'ялення риби	2	-
11	Тема: Вимоги технологічних інструкцій та обладнання для холодного та гарячого копчення риби	4	2
12	Тема: Обробка ікри риби	4	2
13	Тема: Кулінарна переробка риби	4	-
14	Тема: Органолептичні та камеральні дослідження консервів	4	-
15	Тема: Виробництво інших видів рибної продукції	2	2
16	Тема: Дослідження хімічного складу та якості продуктів кулінарної переробки риби	2	-
17	Тема: Вимоги технологічних інструкцій та обладнання для зберігання і транспортування риби	2	2
	Усього годин	48	12

3.4. Самостійна робота

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		(ДФЗО)	(ЗФЗО)
1	Важливість і доцільність переробки риби. Історія розвитку переробки риби, головні проблеми та перспективи рибопереробки в Україні.	6	14
2	Структурно-механічні якості тканин риб. М'язові тканини і їх будова. Міосепти і міомери, пружно-пластична характеристика м'язової тканини.	12	18
3	Нерибні об'єкти (водорості, безхребетні, водні ссавці) як сировина для переробки у порівнянні з рибами.	12	18
4	Морфометрична характеристика риби.	12	18
5	Види та засоби консервування риби, їх технологічні основи	12	16
6	Нерибні об'єкти (водорості, безхребетні, водні ссавці) як сировина для переробки у порівнянні з рибами.	12	18
7	Обробка ікри риб	12	18
8	Переробка промислових водних безхребетних	12	18
9	Холодильна обробка риби на судах: приготування філе і морожених напівфабрикатів	10	20
	Усього годин	100	158

4. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання – це одна з форм організації навчального процесу у вищих навчальних закладах, яка передбачає узагальнення, поглиблене вивчення та закріплення знань отриманих студентом на аудиторних заняттях. Дає змогу студенту вивчити теми, які виносяться на самостійне опрацювання та захисти їх в день відробок та надання консультацій викладачами кафедри, покращивши таким чином свій бал поточного контролю.

5. Методи навчання

Вивчення навчальної дисципліни «Основи переробки риби та морепродуктів» проводиться за допомогою наступних методів:

- ✓ викладання лекційного матеріалу;
- ✓ використання навчального наочного матеріалу (таблиці, схеми, лабораторне устаткування, слайди та ін.);
- ✓ використання мультимедійних засобів;
- ✓ проведення лабораторних досліджень;
- ✓ науково-дослідна робота;

✓ самостійна робота студентів.

Основними видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

✓ лекції;

✓ лабораторні заняття;

✓ самостійна робота студентів.

Головна мета лекційного курсу:

– ознайомлення студентів із фізичними і хімічними властивостями риби, гідробіонтів як сировини для переробки риби. У межах програми розглядається характеристика окремих сімейств риб, що мають значення як об'єкти споживання в їжу та реалізуються як жива, охолоджена, морожена, солонка, в'ялена, копчена та консервована продукція.

– вивчення масового та хімічного складу головних промислових риб; посмертні процеси, що відбуваються у тканинах риби-сирця, види її охолодження та засоби заморожування; основні характеристики і технологічні схеми головних видів переробки риби, методи оцінювання показників свіжої, охолодженої та замороженої риби-сирця, в'яленої і копченої рибної та ікорної продукції; санітарно-гігієнічні умови;

– розбирання риби (потрошіння, зябріння, пластування, баликування); проводити органолептичні і камеральні дослідження риби-сирця і продуктів її переробки.

Лабораторні заняття за методикою організації є практично-орієнтованими та передбачають:

Ознайомлення студентів із фізичними і хімічними властивостями риби, гідробіонтів як сировини для переробки риби.

Вивчення характеристики окремих сімейств риб, що мають значення як об'єкти споживання в їжу та реалізуються як жива, охолоджена, морожена, солонка, в'ялена, копчена та консервована продукція.

Лабораторні роботи дисципліни повинні дати студентам можливість закріпити здобуті в процесі лекційних занять знання, навчити використовувати набуті теоретичні знання у практичній діяльності.

На лабораторних заняттях практикується тестовий контроль, усне опитування, рішення діагностичних завдань.

6. Методи контролю

Форми проведення поточної перевірки:

- усна співбесіда;
- письмове фронтальне опитування;
- письмова перевірка з урахуванням специфіки предмету;
- експрес контроль;
- колоквиуми;
- консультація з метою контролю;
- домашнє завдання групового чи індивідуального характеру;
- перевірки виконання самостійної роботи тощо.

5. Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Критерії оцінювання студентів денної форми здобуття освіти

Максимальна кількість балів за дисципліну «Основи переробки риби та морепродуктів», яку може отримати студент протягом семестру за всі види навчальної роботи, становить **100**. Поточний контроль проводиться протягом семестру шляхом опитування (усного, тестового, експрес-контролю і ін.), перевірки виконання тем самостійної роботи тощо.

Критерії оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами і відомостями.
4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та лабораторних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових/тестових завдань. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
3 («задовільно»)	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.

Максимальна кількість балів за засвоєння змістових модулів дисципліни протягом семестру становить 100:

$$100 (\text{ПК}) = 100,$$

де:

100 (ПК) – 100 максимальних балів з поточного контролю, які може набрати студент за семестр.

$$\text{ПК} = \frac{100 \cdot \text{САЗ}}{5} = 20 \cdot \text{САЗ}$$

За підсумками семестрового контролю в залікову відомість студентів у графі «за національною шкалою» виставляється оцінка «зараховано/незараховано». Присутність студента при виставленні підсумкової оцінки не обов'язкова, якщо ним виконані усі передбачені види робіт.

Бал з поточного контролю може бути змінений за рахунок заохочувальних або штрафних балів: студентам, які не мають пропусків занять протягом семестру, додається 1 бал; студентам, які мають пропуски занять без поважних причин більше 20% від кількості аудиторних годин, віднімається 1 бал; за участь в університетських студентських олімпіадах, наукових конференціях - додається 1 бал, на міжвузівському рівні - додаються 2 бали тощо за рішенням кафедри.

Таблиця 1

Шкала оцінювання успішності студентів: національна та ECTS

За 100- бальною шкалою	За національною шкалою		За шкалою ECTS
	Екзамен, диференційований залік	Залік	
90 - 100	Відмінно	Зараховано	A
82 - 89	Добре		B
74 - 81			C
64 - 73			D
60 - 63	Задовільно		E
35 – 59	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання		FX
0 - 34	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		F

Критерії оцінювання студентів заочної форми здобуття освіти

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю (екзаменаційного, залікового контролю та державної атестації). Максимальна кількість балів за кожний заліковий кредит з навчальної дисципліни, яку може отримати студент протягом семестру, становить 100.

Дані про успішність студента заносяться викладачами у «Журнал обліку відвідування занять та контролю успішності студентів», «Залікову відомість», «Екзаменаційну відомість».

У зв'язку з тим, що для студентів заочної форми навчання

співвідношення обсягу годин, відведених на аудиторні заняття та самостійну роботу, має значні відмінності від денної форми (для кожної дисципліни визначається навчальною та робочою програмами), відповідно є відмінності у розподілі балів для дисциплін та критеріїв оцінювання.

Поточний контроль проводиться викладачами під час аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної навчальної роботи. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотнього зв'язку між викладачами та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною діяльністю студентів. Інформація, отримана в процесі поточного контролю, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для самоаналізу та самооцінки своєї навчальної діяльності.

Поточний контроль може проводитись у формі усного опитування, письмового експрес-контролю (наприклад, на лекціях), комп'ютерного тестування, виступів студентів при обговоренні питань на семінарських заняттях тощо.

Розподіл балів для дисциплін, які завершуються **заліком**:

$$30 \text{ (ПК)} + 70 \text{ (ТСР)} = 100$$

30 (ПК) – 30 максимальних балів з поточного контролю (ПК), які може набрати студент під час настановної та лабораторно-екзаменаційної сесії.

70 (ТСР) – бали за виконання тематичної самостійної роботи у міжсесійний період за програмою курсу.

Тематична самостійна робота – це завершена теоретична чи практична робота в межах навчальної дисципліни, яка виконується на основі знань, умінь і навичок, здобутих у процесі опрацювання тем, винесених на самостійне вивчення у міжсесійний період та охоплює зміст навчального курсу в цілому.

Для виконання тематичної самостійної роботи розробляються методичні вказівки, які містять програму дисципліни; основні положення, акценти, рекомендації щодо вивчення кожної теми; рекомендовану літературу до кожної теми, запитання для самоконтролю чи тестові завдання з тем.

Максимальна оцінка за виконання тематичної самостійної роботи становить 70 балів.

8. Навчально-методичне забезпечення

1. Підручники та навчальні посібники.
2. Конспект лекцій з дисципліни.
3. Мультимедійні презентації для проведення лекцій.
4. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях.
5. Контрольні питання для поточного контролю знань.
6. Питання для проведення контрольних робіт.
7. Навчальні схеми та таблиці.

9. Рекомендована література

Базова

1. Дубініна А.А., Онищенко В.М., Янчева М.О. та ін. Товарознавство риби та рибних товарів. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 336 с.
2. Леванидов И.П., Ионас Т.П. Технология соленых, копченых и вяленых рыбных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 160 с.
3. Микитюк П.В. Технологія переробки риби. – К.: Бібліотека ветеринарної медицини, 1999. – 125 с.
4. Осипова Н.И. Сырье и материалы рыбокулинарного производства. – М.: Высш. шк, 1986. – 111 с.
5. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы. – М.: Колос, 1992. – Т. 1. – 256 с.
6. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы. – М.: Колос, 1992. – Т. 2. – 590 с.

Допоміжна

1. Вансович М.Л., Михайлова Н.Ф. Промысловая ихтиология и обработка рыбы. – М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1984. – 248 с.
2. Практикум з ветеринарно-санітарної експертизи з основами технології та стандартизації продуктів тваринництва і рослинництва // Під редак. В.І. Хоменко. – К.: Ветінформ, 1998. – 239 с.
3. Сафронова Т.М. Справочник дегустатора рыбной продукции. – М.: ВНИРО, 1998. – 244 с.

10. Інформаційні ресурси

Нормативною базою вивчення дисципліни «Технологія переробки риби» є навчальна програма, навчальний план та робоча програма дисципліни. Джерелами інформаційних ресурсів вивчення дисципліни є наступні:

Бібліотеки:

1. Львівська наукова бібліотека імені В. Стефаника (вул. В. Стефаника, 2); URL: <http://www.lsl.lviv.ua>
2. Львівська обласна наукова бібліотека (просп. Шевченка, 13); URL: <https://lounb.org.ua>
3. Наукова бібліотека ЛНУ імені Івана Франка (вул. Драгоманова, 17); URL: <https://lnulibrary.lviv.ua>
4. Центральна міська бібліотека імені Л. Українки (вул. Мулярська, 2а); URL: <http://cbs.lviv.ua/>
5. Бібліотека ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького (вул. Пекарська, 50). URL: <http://books.lvet.edu.ua>