

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут біології, хімії та біоресурсів

(назва інституту/факультету)

Кафедра Кафедра хімічного аналізу, експертизи та безпеки харчової
продукції
(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Процеси і апарати харчових виробництв

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма *«Технологічна експертиза, безпека харчової продукції та модернізація технологічних процесів»*
(назва програми)

Спеціальність *181 «Харчові технології»*
(вказати: код, назва)

Галузь знань *18 Виробництво та технології*
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти *Перший (бакалаврський)*
(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

Інститут біології, хімії та біоресурсів

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання *українська*

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: *Борук Сергій Дмитрович, доктор технічних наук, доцент кафедри*
(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)
хімічного аналізу, експертизи та безпеки харчової продукції

Профайл викладача (-ів) <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/131>

Контактний тел. +38(066)3003912

E-mail: s.boruk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2193>

Консультації Очні та он-лайн консультації за попередньою домовленістю

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів 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
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Гідромеханічні процеси											
Тема 1. Основні технологічні поняття та визначення	18	2	-	2	-	14						
Тема 2. Основи гідравліки	16	4	-	2	-	10						
Тема 3. Обладнання для проведення гідромеханічних процесів	16	4	-	2	-	10						
<i>Разом за ЗМ1</i>	50	10	-	6	-	34						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Теплові процеси											
Тема 4. Основи теплопередачі	18	2	-	2	-	14						
Тема 5. Випарювання	16	4	-	2	-	10						
Тема 6. Холодильні процеси	16	2	-	2	-	12						
Разом за змістовим модулем 2	50	8	-	6	-	36						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 3. Масообмінні процеси.											
Тема 7. Основи масопередачі	14	2		4		10						
Тема 8. Абсорбція	14	2		4		8						
Тема 9. Перегонка та ректифікація	14	2		4		8						
Тема 10. Екстракція	14	2		2		8						
Тема 11. Адсорбція	12	2		2		8						
Тема 12. Сушіння	12	2		2		8						
Разом за змістовим модулем 3	80	12		18		50						

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Коефіцієнти перерахунку одиниць вимірювання фізичних величин
2	Конструкції приладів для визначення тиску у трубопроводах
3	Принципи розрахунку трубопроводів
4	Гідродинаміка двохфазних потоків
5	Гідродинаміка псевдорідких шарів
6	Рух рідини через нерухомі зернисті та пористі шари
7	Течіння неньютонівських рідин
8	Області застосування різних типів насосів
9	Порівняння ефективності використання різних типів компресорних машин
10	Розрахунок фільтрів
11	Розрахунок центрифуг
12	Механічні та пневматичні перемішуючі пристрої
13	Нагрівання електричним струмом
14	Класифікація та використання занурювальних електронагрівачів
15	Застосування різних способів нагрівання
16	Конденсація парів
17	Охолодження до низьких температур
18	Порівняння основних циклів глибокого охолодження
19	Конструкції низькотемпературних охолоджувальних установок
20	Розрахунок багатокорпусних випарних апаратів
21	Розрахунок основних розмірів масообмінних апаратів
22	Розрахунок абсорберів
23	Спеціальні види перегонки
24	Розрахунок ректифікаційних установок
25	Рівновага при кристалізації
26	Швидкість кристалізації
27	Способи кристалізації
28	Конструкції кристалізаторів
29	Розрахунок екстракційних апаратів
30	Процеси десорбції
31	Класифікація та розрахунок мембранних установок
32	Характеристики іонообмінних сорбентів
33	Розрахунок адсорберів
34	Процеси водопідготовки на виробництві
35	Спеціальні види сушіння та типи сушарок
36	Принцип розрахунку теплової потужності, що виникає під час синтезу біомаси та теплообмінного пристрою ферментера
37	Матеріали для виготовлення ферментерів
38	Ферментери для поверхневого культивування
39	Підготовка поживного середовища
40	Стерилізація поживного середовища

* ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри (викладача).

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю:

1. Усні відповіді на заняттях.
2. Письмові розрахункові контрольні роботи.
3. Тестування в системі дистанційного навчання Moodle.
4. Домашні самостійні роботи.
5. Форма підсумкового контролю – залік.

Засоби оцінювання

1. Усні відповіді на лабораторних заняттях.
2. Захисти лабораторних робіт: власне, оцінка за виконання роботи та оцінка за оформлення протоколу виконання лабораторної роботи та висновків.
3. Тестування в системі дистанційного навчання Moodle.
4. Письмові контрольні роботи. Розв'язування задач.
5. Домашні самостійні роботи: розрахункові, теоретичні, експериментальні.
6. Міні-доповіді за матеріалами виконання лабораторних робіт.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

(Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали).

Розподіл балів, які отримують студенти (залік)

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)												Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 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		

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	Зараховано	A (90-100)	Відмінно
Добре		B (80-89)	дуже добре
Задовільно		C (70-79)	добре
		D (60-69)	задовільно
		E (50-59)	достатньо
Незадовільно	Незараховано	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
		F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

5. Рекомендована література -основна

1. Касаткин А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии: учеб. для студентов вузов. – Изд. 8-е, перераб. – М.: Химия, 1971. – 784 с.
2. Основи технологій виробництва в галузях народного господарства: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Є. П. Желібо, М. А. Овраменко, В. М. Буслик [та ін.]. - [2-ге вид., зі змінами й допов.]. - К. : Кондор, 2009. – 519 с.
3. Солтис М. М., Закордонський В.П. Теоретичні основи процесів хімічної технології: Навч. посібник. – Л.: Вид. центр ЛНУ, 2003. – 429 с.
4. Технологічне устаткування хлібопекарського, макаронного і кондитерського виробництв: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В. Ф. Петько, О. І. Гапонюк, Є. В. Петько, А. В. Ульяницький; за ред. О. І. Гапонюка. – К. : Центр учбової л-ри, 2007. – 431 с.
5. Шалугін В. С., Шмандій В. М. Процеси та апарати промислових технологій: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К.: Центр учбової л-ри, 2008. – 386 с.

6. Інформаційні ресурси

1. [.http://window.edu.ru](http://window.edu.ru) – единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://lib.rus.ec> – большая электронная библиотека.
3. <http://e-learning.chnu.edu.ua> – сайт Чернівецького національного університету, дистанційне навчання.