

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра _____ технології жирів та продуктів бродіння
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри _____ технології жирів та продуктів бродіння
(назва кафедри)

_____ проф. Некрасов П.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 20 _____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи наукових досліджень
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ другий
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань _____ 18 «Виробництво та технології»
(шифр і назва)

спеціальність _____ 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)

освітня програма «Технології жирів, продуктів бродіння і виноробства»
(назва)

спеціалізація 181-01 «Технології жирів, жирозамінників і ефірних масел»
181-02 «Технології продуктів бродіння і виноробства»
(шифр і назва)

вид дисципліни _____ професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання _____ денна та заочна
(денна / заочна)

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень»
(назва дисципліни)

Розробник:

професор кафедри технології жирів
та продуктів бродіння,

К. Т. Н.

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Д.В. Матюхов

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

технології жирів та продуктів бродіння

(назва кафедри)

Протокол від «21» червня 2019 року № 17

Завідувач кафедри технології жирів
та продуктів бродіння

(назва кафедри)

(підпис)

проф. П.О.Некрасов

(ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва спеціальності	ПІБ голови групи забезпечення	Підпис
181 Харчові технології	Некрасов Павло Олександрович	

Голова групи забезпечення спеціальності _____ П.О.Некрасов

« _____ » _____ 2019 р.

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри- розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Голови груп забезпечення спеціальностей

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу - це поглиблення знань та здобуття навичок у всіх аспектах наукової діяльності, тобто наукового підходу до створення нової продукції та впровадження інновацій у галузі харчових виробництв.

Компетентності дисципліні ІНТ, ЗК1,5,6;ФК1,2,11:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з харчових технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Здатність працювати в міжнародному контексті.

Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з використанням сучасних обладнання, методів та спеціалізованого програмного забезпечення в умовах навчальних, науково-дослідних та/або виробничих лабораторій.

Здатність застосовувати математичні методи і моделі в прикладних дослідженнях, оптимізувати технологічні процеси для розробки інноваційних технологічних рішень у виробництві харчових продуктів.

Здатність інтерпретувати отримані дані, оформлювати наукові звіти, готувати наукові публікації, презентувати та обговорювати результати наукових досліджень і проектних рішень, у тому числі іноземною мовою, на наукових семінарах та конференціях з питань розвитку харчових технологій.

Результати навчання ПРН1,2,7,8,11,14,17:

Знаходити, систематизувати та аналізувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах інформації на етапі вибору проблеми або теми дослідження.

Планувати і виконувати наукові розробки на високому науково-методичному рівні.

Застосовувати спеціальне обладнання, сучасне програмне забезпечення, методи і прийоми, що прийнятні у певних галузях харчових технологій, під час

виконання наукових досліджень в умовах навчальних, наукових та виробничих лабораторій.

Обирати та застосовувати найбільш придатні методи математичного моделювання та оптимізації при розробленні науково-технічних проектів у сфері харчових технологій.

Планувати та управляти інноваційними науковими проектами фундаментального та прикладного спрямування з врахуванням сучасного стану науки і техніки у харчових технологіях.

Аналізувати і враховувати у практичній діяльності тенденції науково-технічного розвитку харчової науки, обирати найбільш перспективні та раціональні напрямки науково-технічної діяльності.

Аналізувати та оформлювати результати наукових та виробничих випробувань у вигляді науково-технічної документації, наукових звітів, охоронних документів, статей, тез наукових конференцій.

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Інформаційні технології в галузі	Основи наукових досліджень
Науково-дослідна робота студента	Інженерне проектування технології в олійно-жирової галузі
	Дипломна робота

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	90 /3	32	58	16	16		Р	2		+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 35,5 %.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л	2	<p style="text-align: center;">Змістовий модуль № 1</p> <p>Тема 1. Питання з філософії науки</p> <p>1.1. Полісемія лексеми «наука». Наука як пізнавальна діяльність. Головний парадокс пізнання і мислення.</p> <p>1.2. Відмінності філософського та наукового пізнання. Розвиток наукового методу та концепції наукової істини.</p> <p>1.3. Наука як професійна діяльність. Наука та винахідництво. Важливість елементу новизни. Роль творчості в науці.</p> <p>1.4. Етичні проблеми в науці. Плагиат</p> <p>1.5. Наука, техніка і технологія.</p> <p>1.6. Наука і освіта як базис НТР. Коротка історія освітніх закладів, та системи вищої освіти.</p> <p>1.7. Соціальні мережі, адаптовані для науково-технічної діяльності. Концепція використання соц. мереж студентом, науковцем.</p> <p>1.8. Чинник мови в інтернеті та наукових дослідженнях. Технічні засоби для перекладання.</p>	[1 – 3, 7, 8, 10, 11]
2	СЗ	6	<p>Завдання на самостійну роботу</p> <p>Дослідження товариств соціальних мереж, присвячених науці. Розробка критеріїв оцінки наукових публіків і обговорення їх у блозі, створеному на підтримку курсу.</p>	
3	ЛЗ	2	<p>Лабораторні заняття</p> <p>Складання анотацій, реферування джерел. Підбір УДК.</p>	
4	Л	2	<p>Тема 2. Системи класифікації наукових галузей, наукових досліджень та відносини між ними.</p> <p>2.1 Тріада: науковий світогляд, наукова діяльність, наукове дослідження.</p> <p>2.2. Класифікація наук в системі фундаментальні-прикладні. Класифікація за об'єктом (предметом) Філософські, Математичні, Природничі, Технічні, Гуманітарні, Соціальні науки та їх предмет.</p> <p>2.3. Гносеологічний ідеал науки. Апологетика неприродничих галузей наук</p> <p>2.4. Від наукової галузі до одиничного дослідження. Типи наукових досліджень.</p>	[1 – 3, 7 – 9, 11]
5	СЗ	2	<p>Завдання на самостійну роботу</p>	

6	ЛЗ	2	Нормативна документація щодо проведення та оформлення результатів наукових досліджень. Лабораторні заняття Переклад технічних текстів зі спеціальності.	
7	Л	2	Тема 3. Суб'єкти наукової діяльності та їх взаємодія. 3.1. Організація наукової діяльності в Україні. Приклади організації наукової діяльності у розвинених країнах. 3.2. Джерела фінансування наукової діяльності. Сучасні спроби реформ у сфері наукової діяльності. 3.3. Система підготовки науково-педагогічних кадрів. Ступені, звання, посади. Посадові обов'язки та рівні кваліфікації при організації наукової діяльності.	[1 – 3, 5, 7, 8, 11]
8	СЗ	2	Завдання на самостійну роботу Історія становлення системи наукових ступенів і вчених звань у різних країнах. Сучасні відмінності між ними та уніфікація.	
9	ЛЗ	2	Лабораторні заняття Пошук науково-технічної інформації у спеціалізованих базах даних:	
10	Л	2	Тема 4. Сучасні концепції пошуку науково-технічних джерел. 4.1. Алгоритм проведення типового наукового дослідження у галузі природничих та технічних наук. 4.2. Первинні та вторинні джерела. Феномен Вікіпедії 4.3. Стили літературного огляду. 4.4. Пошук науково-технічної документації за допомогою інтернету. 4.5. Реферативні, повнотекстові бази даних. Паблішери та їх спеціалізація. 4.6. Ключові слова та Пошуковий запит. Ітеративний алгоритм пошуку.	[1 – 5, 7, 8, 10]
11	СЗ	38	Завдання на самостійну роботу Стилістика наукового мовлення й письма. Структура звіту про наукову роботу магістра, наукової статті, патенту. Виконання індивідуального завдання реферату	
12	ЛЗ	2	Лабораторні заняття Патентний пошук.	
Змістовий модуль № 2				
13	Л	2	Тема 5. Загальна методологія наукових досліджень. 5.1. Науковий метод та наукові принципи: Теоретичний та експериментальний план. 5.2. Універсальні методи наукового пізнання. Чуттєве	[1 – 3, 5, 7, 8, 10, 11]

			та раціональне пізнання. 5.3.Форми наукового мислення: поняття, судження умозаклучення. 5.4.Форми наукового знання: факт, гіпотеза, теорія, парадигма. Питання первинності факту та теорії. Факт-Закономірність-Закон. 5.5.Класифікація законів.	
14	СЗ	0	Завдання на самостійну роботу	
15	ЛЗ	2	Лабораторні заняття Інтерполяція та апроксимація емпіричних функцій за допомогою сучасного програмного апарату . Ч.1	
16	Л	2	Тема 6. Емпірична функція однієї перемінної. Елементи теорії наближення. 6.1.Табличний та графічний вид емпіричної функції. 6.2.Теорія наближення. Глобальна інтерполяція та апроксимація. Локальна інтерполяція. 6.3.Інтерполяційний поліном Лагранжа, Ньютона. 6.4.Оцінка адекватності опису дискретної емпіричної функції поліномами. Комп'ютерні інструменти	[1 – 3, 5, 6, 7]
17	СЗ	2	Завдання на самостійну роботу Різновиди графіків та діаграм. Методи «вирівнювання» графіків функцій.	
18	ЛЗ	2	Лабораторні заняття Інтерполяція та апроксимація емпіричних функцій за допомогою сучасного програмного апарату Ч.2	
19	Л	4	Тема 7. Функція багатьох чинників. 7.1. Стратегія багаточинникового експерименту. Методологія поверхні відгуку. 7.2. Поняття регресії та регресійного аналізу для багатомірного чинникового простору. Оцінка незалежності чинників. Апріорне ранжування чинників. 7.3.Поняття рандомізації та перемінної блокування. 7.4.Поняття оптимального експерименту. Критерії оптимізації. 7.5.Основні види планів експерименту. Повний чинниковий експеримент. Дробний чинниковий експеримент. 7.6.Умови переходу від планів першого порядку до планів третього порядку. Вплив різних чинників на результат оцінки адекватності рівняння регресії. 7.7.Плани другого порядку: ортогональні та ротатабельні. 7.8. Системи «склад-властивість» (решіткові та центроїдні плани Шеффе). Принцип використання симплексної системи координат. Стратегія вибору	[1 – 3, 5 – 8, 10,11]

20	СЗ	8	різновиду плану Шеффе. Оцінка адекватності рівнянь регресій, отриманих за планами Шеффе.	
			Завдання на самостійну роботу Методи пошуку області оптимуму функції багатьох чинників.	
21	ЛЗ	4	Лабораторні заняття Обробка результатів повного факторного експерименту (ПФЕ) Обробка результатів експерименту за планом "склад-властивість"	
Разом (годин)		90		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	8
2	Підготовка до лабораторних занять	-
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	12
4	Виконання індивідуального завдання:	38
5	Інші види самостійної роботи	–
	Разом	58

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Пояснювальна Записка
(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Складання аналітичного огляду з наукової проблеми.	3-7

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт:

- наочні: ілюстративний, картографічний та демонстраційний матеріал;
- інтерактивні: використання комп'ютерної техніки та офісних і спеціалізованих програм під час проведення лекцій та лабораторних робіт;
- словесні: лекції у традиційному їх викладі, лекції-диспути, лекції-бесіди;
- практичні: лабораторні роботи, які супроводжуються показом відеофільмів, слайдів, складанням графічних схем;
- навчально-пізнавальні: екскурсії на підприємства та установи олійно-жирової промисловості;
- ігрові: розв'язання ситуаційних завдань;
- репродуктивні та проблемно-пошукові: виконання індивідуальних завдань (рефератів та мультимедійних презентацій).

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю якості навчання включають поточний та підсумковий контроль.

Поточний лекційний контроль здійснюється під час лекцій, лабораторних занять, а також складання студентом модульних тестів.

Поточний контроль самостійної роботи (у тому числі індивідуальної) відбувається під час консультацій при виконанні студентом завдань та їх захисті.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студента здійснюється шляхом екзамену в усній та письмовій формах.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота							Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	100
40				60			

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Освітня програма другого рівня вищої освіти ступеня вищої освіти «Магістр» галузі знань 18 «Виробництво та технології» спеціальності 181 «Харчові технології».
2. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень».
3. Навчальний контент.
4. Кейс поточного контролю знань №1.
5. Кейс поточного контролю знань №2.
6. Кейс підсумкового контролю знань.
7. Комплексна контрольна робота.
8. Методичні вказівки.
9. Шкала та критерії оцінювання знань.

Адреса сайту, де розташовані складові навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень»:

<https://web.kpi.kharkov.ua/tg/navchalno-metodichne-zabezpechennya/>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література:

1	Ковальчук В.В. Моїсєєв Л.М. Основи наукових досліджень. –К. ВД „Професіонал”, 2005. -240 с.
2	Основы научных исследований и технического творчества / И.В. Белый, К.п Власов, В.Б. Клепиков. –Х. Выща школа, 1989.
3	Основы научных исследований / П.М. Мальцев, И.А. Емельянов.-Киев: Вища школа, 1982.
4	Бондарь А.Г., Статюха Г. А. Планирование эксперимента в химической технологи. –К.: Вища школа, 1976.
5	Саутин С.Н. Планирование эксперимента в химии и химической технологи.-Л.:Химия, 1975.
6	Демидович Б.П., Марон И.А., Шувалова Э.Э. Численные методы анализа.-М.: Наука, 1967.

Допоміжна література:

7	Романенко В.Н., Орлов А.Г. Никитина Г.В. Книга для начинающего исследователя-химика.-Л.: Химия, 1987.
8	Закон України «Про науку та науково-технічну діяльність»
9	Закон України «Про вищу освіту».
10	ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки: Структура і правила оформлення.-Київ: Держстандарт України, 1995.
11	Методичні вказівки до лабораторної роботи „Графіки та діаграми” з дисципліни „Основи наукових досліджень та технічної творчості” / З.М. Товстолуг –Харків: НТУ „ХП”, 2007.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Кафедра технології жирів та продуктів бродіння Національного технічного університету «ХП»: <https://web.kpi.kharkov.ua/tg/>