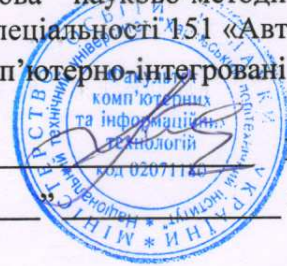


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Кафедра Автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії  
зі спеціальності 151 «Автоматизація та  
комп'ютерно-інтегровані технології»



П.О. Качанов

“ \_\_\_\_\_ ” 20 \_\_\_\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Основи наукових досліджень**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ другий (магістерський)  
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань \_\_\_\_\_ 15 "Автоматизація та приладобудування"  
(шифр і назва)

спеціальність \_\_\_\_\_ 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"  
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма \_\_\_\_\_ "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології "  
(назва програми)

спеціалізація \_\_\_\_\_ 151.02 "Комп'ютерно-інтегровані виробництва та прикладне програмування"  
(шифр і назва спеціалізації)

\_\_\_\_\_ 151.03 "Автоматизоване управління технологічними процесами"

вид дисципліни \_\_\_\_\_ професійна підготовка  
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання \_\_\_\_\_ денна та заочна  
(денна / заочна)

Харків – 2019 рік

## ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень»

Розробники:

Проф., канд. техн. наук,  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Бабіченко А. К.  
(ініціали та прізвище)

Старший викладач  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Пугановський О. В.  
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

\_\_\_\_\_  
АТС та ЕМ

Протокол від « 26 » лютого 2019 року № 9

Завідувач кафедри АТС та ЕМ  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

М.О. Подустов  
(ініціали та прізвище)

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали та прізвище)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Назва випускової кафедри \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали та прізвище)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Назва випускової кафедри \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали та прізвище)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Назва випускової кафедри \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали та прізвище)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Назва випускової кафедри \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали та прізвище)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ**

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

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

Мета – формування знань щодо основ наукової діяльності, методології методів та організації наукових досліджень, обробки наукової інформації та методів пошуку нових технічних рішень, оформленням об'єктів технічної творчості та представлення результатів досліджень засобами мультимедійної техніки.

Компетентності. ПКс2-6. Здатність використовувати інформаційні канали для пошуку, та розміщення інформації, знаходити та використовувати джерела знань.

Результати навчання. РНс2-6. Вміти створювати презентації проектів і веб-сторінки, обробляти графічну, текстову та відеоінформацію.

### Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Історія науки і техніки	Дипломний проект
Технологічні системи і комплекси	
Інформатика	
Комп'ютерно-інтегровані технології	

## 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	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>10</b>	<b>90</b>	<b>32</b>	<b>58</b>	<b>32</b>				<b>МК1, МК2</b>	<b>3</b>	<b>-</b>

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 35 (%):

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається)	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
<b>Змістовний модуль № 1 . Гносеологічні основи та методи наукових досліджень, встановлення та оформлення об'єктів технічної творчості.</b>				
<b>Тема 1 Загальні відомості про задачі, організацію та методи наукових досліджень.</b>				
1	Л	2	Лекція 1. Мета науки та наукових досліджень, основні методи пізнання, класифікація та основні етапи наукових досліджень.	<b>1, 2, 5</b>
2	Л	2	Лекція 2. Обробка наукової інформації: інформаційно-наукова маса, бібліотечно-бібліографічна класифікація, науково-технічна проектна інформація, робота науковою літературою, структура наукової статті.	<b>3, 5</b>
3	Л	2	Лекція 3. Методи наукових досліджень: теоретичні та експериментальні, математичне моделювання, статистичний та ймовірно-статистичний методи побудови математичних моделей, методологія експериментальних досліджень	<b>2, 3</b>
<b>Тема № 2. Технічна творчість та об'єкти промислової власності.</b>				
4	Л	2	Лекція 4. Основні об'єкти промислової власності: винаходи, корисна модель, промисловий зразок. Товарний знак. Правила оформлення заявки на винаходи та корисну модель.	<b>1, 2, 4</b>
5	Л	2	Лекція 5. Технічна творчість, основні етапи творчого процесу, системний підхід у вирішенні винахідницьких задач, основні методи системного підходу.	<b>2, 3, 7</b>
6	Л	2	Лекція 6. Загальна класифікація винахідницьких задач, методи вирішення задач на винаходи (мозковий штурм, метод фокальних об'єктів, метод морфологічного аналізу)	<b>1, 2, 6</b>
7	Л	2	Лекція 7. Методи вирішення задач на винаходи (метод «синектика», метод контрольних запитань, алгоритм вирішення задач на винаходи Альтшуллера)	<b>1, 2, 4</b>
8	Л	2	Лекція 8. Виявлення та прийоми усунення технічних протиріч.	<b>2, 3, 7</b>
<b>Змістовний модуль 2. Представлення результатів наукових досліджень засобами мультимедія</b>				
<b>Тема 3. Формати представлення інформації</b>				
9	Л	2	Лекція 1. " Основні терміни і визначення " Роль засобів мультимедія у науковій діяльності. Види інформації. Ергономічні і психологічні аспекти взаємодії людини і мультимедійних засобів. Роль мультимедія у самоосвіті. Канали поширення мультимедія	<b>5, 8</b>

10	Л	2	Лекція 2. Формати текстових даних Особливості використання текстів. Текстова інформація у інтерактивних засобах. Методи і правила ефективного застосування текстів. Види форматів текстових даних. Методи стиснення. Способи перетворення текстових форматів.	<b>5, 8, 9</b>
11	Л	2	Лекція 3 Способи отримання і представлення графічних даних Зображення як ефективний вид інформації. Особливості використання зображень у засобах мультимедія. Види графічної інформації. Види форматів графічних даних. Методи стиснення зображень. Способи перетворення графічних форматів.	<b>5, 8, 9</b>
12	Л	2	Лекція 4 Способи отримання і представлення відеоінформації Відеоданні як природний спосіб передачі інформації. Особливості впливу відеоінформації і її ефективність. Формати збереження відеоінформації. Обладнання для одержання і трансляції відеоданих.	<b>5, 8, 10</b>
<i>Тема 4. Робота у мережі Інтернет</i>				
13	Л	2	Лекція 5 Принципи інтелектуальної власності при роботі в мережі Використання офісних пакетів MS Word і Libre Office. Спеціалізовані пакети і програми фірми Adobe. Програми вільного використання для обробки графіки. Програми вільного використання для обробки звуку. Програми вільного використання для обробки відео.	<b>5, 8, 10, 11</b>
14	Л	2	Лекція 6 Основи розробки презентацій Основні можливості програми MS Power Point. Розробка структури презентації. Підготовка текстів для презентації. Підготовка графічних даних для презентації. Анімація, як анкер для аудиторії. Правила використання анімації.	<b>5, 8, 10, 11</b>
15	Л	2	Лекція 7 Розробка презентації технічного проекту Правила використання інформації в проектах презентацій технічного спрямування. Ефекти анімації, як спосіб передачі технічних даних. Використання відеороликів у презентаціях. Використання звукового супроводу презентації. Розміщення презентацій у мережі Internet.	<b>5, 8, 10, 11</b>
16	Л	2	Лекція 8 Основи розробки WEB документів Способи представлення інформації у Internet. Основи WEB-дизайну. Підготовка і розробка WEB-сторінок і сайтів. Таблиці стилів. Розміщення персональних сторінок і сайтів у мережі Internet.	<b>5, 8, 10, 11</b>
Разом (годин)		32		



## САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	32
2	Виконання індивідуального завдання:	26
	Разом	58

## ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
	1. Розробка заявки на патент або корисну модель  2. Створення електронної презентації технічного проекту (наукового, курсового, дипломного і т.п.)	1-8  9-16

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Теоретичний матеріал викладається на лекціях. Розгляд додаткових матеріалів відбувається на практичних заняттях.

Викладання основного теоретичного матеріалу з поясненнями і наочною демонстрацією прикладів відбувається під час лекцій за допомогою презентаційного обладнання. Лекції проводяться з використанням елементів інтерактивного спілкування з аудиторією. Розглядаються приклади з організації наукових досліджень, розробки патентної і винахідницької документації, проектування електронних презентацій та проектування вебсторінок.

Індивідуальне завдання дає змогу закріпити отриманні знання і показати вміння студента самостійно вирішувати практичні проблеми з даної дисципліни. Результати виконання обговорюються під час захисту роботи з оцінюванням згідно діючої системи.

## **МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

В процесі навчання передбачається проведення контрольних робіт у письмовій та усній формі та підготовка і захист індивідуального завдання. Модульні контрольні роботи проводяться після кожного змістового модулю. Індивідуальне завдання розглядається наприкінці семестру і слугує допуском для складання заліку.

## 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	100
20	30	20	30	

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

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

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
75 ... 81	C	
64 ... 74	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

### Базова література

1	Бобух А. О., Дзевочко А. М. Подустов М. О.	Методы планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных	Харків : НТУ «ХПИ», 2016
2	Огурцов А.Н., Близнюк. О.Н.	Научные исследования и научная информация.	Харків : НТУ "ХПИ", 2011
3	Берко А. Ю. та ін.	Організація наукових досліджень, написання та захист магістерської дисертації	Львів : Новий світ-2000, 2010
4	Shimon Y. Nof	Handbook of automation	Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009
5	Rafael A. Irizarry	Introduction to Data Science	The McGraw-Hill Companies, Inc, New York, 2017

### Допоміжна література

6	Радоуцкий В.Ю. Основы научных исследований; уч. Пособие / В.Ю. Радоцкий, В.Н. Шульженко, Е.А. Носатова. – Белгород: БГТУ, 2008.
7	Математичне моделювання об'єктів керування хімічних і фармацевтичних виробників; навч. посібник / За ред. А.К. Бабіченка. – Х. Вид-во ТОВ «С.А.М.», 2015..
8	Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посібник/ ав.: Жалдак М. І., Шут М. І., Жук Ю. О., Дементієвська Н. П., Пінчук О. П., Соколюк О. М., Соколов П. К. / За редакцією: Жука Ю. О. – К.: Педагогічна думка, 2012.
9	Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

10 Формати графічних файлів та їх обробка у Adobe PhotoShop.

<http://fototips.ru/teoriya/formaty-graficheskix-fajlov>

11 Формати відео файлів та їх обробка.

<http://videovegas.ru/urok-14-formaty-videofajlov.html>

12 Курси дистанційної освіти НТУ «ХП» :

<http://pldl.kpi.kharkov.ua/> , <http://cde.kpi.kharkov.ua/cdes/indexu.htm>