

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декал факультету технологій і дизайну
Тетяна ІВАНІШЕНА

29 08 2024р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи наукових досліджень і технічної творчості

Галузь знань – 18 – Виробництво та технології

Спеціальність – 182 Технології легкої промисловості

Рівень вищої освіти – Перший бакалаврський

Освітньо-професійна програма – Конструювання та технології швейних виробів

Обсяг дисципліни – 5 кредитів ЄКТС, **Шифр дисципліни** – ОЗП.11

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: обов'язкова (професійної підготовки)

Факультет – Технологій та дизайну

Кафедра – Технології та конструювання швейних виробів

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни		Кількість годин						Форма семестрового контролю			
			Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС	Курсовий проєкт	Курсова робота	Залік	Іспит
					Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Д	4	8	5	150	68	34	34			82			+	
Дс	2	4	5	150	68	34	34			82			+	
Дс	3	6	5	150	68	34	34			82			+	
Разом ДФН			5	450	204	102	102			246				
З	4	8	5	150	14	6	8			136		+	+	
Разом ЗФН			5	150	14	6	8			136				

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Конструювання та технології швейних виробів» за спеціальністю 182 «Технології легкої промисловості»

Програма складена _____ д.т.н., професор Оксана ЗАХАРКЕВИЧ,

Підпис(и) автора(ів)

асистент Оксана ХАСАНОВА

Підпис(и) автора(ів)

Схвалена на засіданні кафедри Технології та конструювання швейних виробів

Протокол від 28 08. 2024р. № 1. Зав. кафедри Кулешова Світлана КУЛЕШОВА

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету технологій та дизайну

Голова вченої ради факультету

Тетяна ІВАНІШЕНА

Хмельницький 2024

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ

Тип дисципліни	Обов'язкова професійної підготовки
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська
Семестр	Восьмий
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	5
Форми здобуття освіти, для яких викладається дисципліна	Денна/заочна

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студент має: *володіти* знаннями при обробці експериментальних даних, застосовувати абстрактне мислення у плануванні і проведенні однофакторного експерименту й; розуміти фундаментальні та прикладні науки на рівні, необхідному для розроблення математичних моделей технологічних процесів; *використовувати* сучасні інформаційні системи та технології у прогресивних теоретичних та експериментальних методах та засобах досліджень; мати навички доповідати результати наукових досліджень та дискутувати у професійній сфері; аналізувати та обробляти результати проведеного за напрямком досліджень патентного пошуку; дотримуватися етичних норм відносно інших авторів та природи при оформленні заявок на винахід, промисловий зразок та публікацій.

Зміст навчальної дисципліни. Планування і організація наукових досліджень. Відбір і аналіз необхідної інформації, формулювання мети і задач з теми наукового дослідження. Методологія і методика досліджень. Розробка методично-теоретичних передумов дослідження. Методи планування і проведення експерименту, обробка результатів вимірів, оцінки похибок вимірювань. Порівняння результатів експерименту з теоретичними передумовами і формулювання висновків за результатами дослідження. Структура та вимоги до звіту, доповіді, статті за результатами наукового дослідження. Технічний об'єкт і технологія. Закономірності і критерії розвитку технічних об'єктів. Психологічні особливості науково-технічної творчості. Методи активізації вирішення технічних задач: аналогії, інверсії, асоціативних, мозкової атаки, морфологічного аналізу. Патентний пошук. Оформлення заявок на винахід, промисловий зразок, їх патентування.

Пререквізити – квалітологія та експертиза виробів; конструкторсько-технологічна підготовка виробництва; комп'ютерне конструювання одягу.

Кореквізити -

Запланована навчальна діяльність: лекції – 34 год., лабораторні заняття – 34 год., самостійна робота – 82 год., разом – 150 год.

Форми навчання: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, тренінгів, практикумів), самостійна робота (індивідуальні завдання).

Форми оцінювання результатів навчання: захист лабораторних робіт; тестування.

Вид семестрового контролю: залік – 8 семестр

Навчальні ресурси:

1. Основи наукових досліджень: навч. посібник / О.В. Захаркевич, Г.С. Швець, О.М. Сарана. – Хмельницький : ХНУ, 2013. – 223 с.

2. Мальська М. Основи наукових досліджень : навчальний посібник / М. Мальська, Н. Паньків. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 226 с. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Osnovy-naukovykh-doslidzhen-Pan-kiv-Malska.pdf>

3. Тарара А.М. Науково-технічна творчість: практичний посібник/ Тарара А.М. – К. : Педагогічна думка, 2019.– 128 с.

<https://lib.iitta.gov.ua/718898/1/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA.-%D1%82%D0%B5%D1%85.-%D1%82%D0%B2-%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%80%D0%B0-%D0%90.%D0%9C..pdf>

4. Основи технічної творчості : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напряму підготовки “Технологія виробів легкої промисловості” / О. В. Захаркевич, М. О. Куцевський. – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 55 с.

5. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnmu.edu.ua/course/view.php?id=1944>

Викладач: д-р техн. наук, професор Оксана ЗАХАРКЕВИЧ

Асистент Оксана ХАСАНОВА

3. Пояснювальна записка

Дисципліна «Основи наукових досліджень і технічної творчості» є однією із обов'язкових дисциплін і займає провідне місце у підготовці фахівців освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 182 «Технології легкої промисловості» за освітньо-професійною програмою «Конструювання та технології швейних виробів».

Пререквізити – квалітологія та експертиза виробів; конструкторсько-технологічна підготовка виробництва; комп'ютерне конструювання одягу.

Кореквізити -

Відповідно до *Стандарту вищої освіти* із зазначеної спеціальності та освітньої програми дисципліна має забезпечити:

компетентності. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК3). Здатність до адаптації та дії в новій ситуації (ЗК5). Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій (ЗК6). Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК7). Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) (ЗК10) Здатність використовувати знання і розуміння фундаментальних наук для вирішення професійних задач (ФК1). Здатність застосовувати сучасні експериментальні методи для визначення характеристик матеріалів та виробів легкої промисловості. (ФК3). Здатність отримувати, зберігати, обробляти та аналізувати інформацію, необхідну для вирішення завдань професійної діяльності, прогнозування якості на усіх етапах проектування, виготовлення та/або реалізації виробів легкої промисловості. (ФК10).

програмні результати навчання. Застосовувати абстрактне мислення у розв'язуванні складних спеціалізованих задач з виробництва та технології легкої промисловості (ПРН.1). Знати і розуміти фундаментальні та прикладні науки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми (ПРН.2). Використовувати сучасні інформаційні системи та технології, загальне і спеціалізоване програмне забезпечення при виготовленні швейних виробів (ПРН.3). Мати навички ділового спілкування, роботи в команді, уміти вести дискусію у сфері технологій легкої промисловості. (ПРН.4). Збирати, обробляти, аналізувати інформацію, що стосується виробів легкої промисловості, технологій їх виробництва (ПРН.10). Дотримуватися етичних норм відносно інших людей та природи (принцип біоетики), розуміючи вплив досягнень у технологіях легкої промисловості на соціальну сферу (ПРН.18).

Мета дисципліни. Освоєння теоретичних основ і набуття практичних вмінь виконання науково-дослідних та творчих робіт для вирішення конкретних задач швейної галузі

Предмет дисципліни. Загальні і спеціальні методи та засоби проведення науково-дослідних та творчих робіт у швейній галузі.

Завдання дисципліни. Формування практичних навичок набуття практичних вмінь у використанні загальних і спеціальних методів та засобів при проведенні науково-дослідних робіт для вирішення конкретних науково-технічних задач швейної галузі, а також оформлення заявок та патентування розроблених технічних рішень як винаходів чи промислових зразків.

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студент має: **володіти** знаннями при обробці експериментальних даних, застосовувати абстрактне мислення у плануванні і проведенні однофакторного експерименту й; розуміти фундаментальні та прикладні науки на рівні, необхідному для розроблення математичних моделей технологічних процесів; **використовувати** сучасні інформаційні системи та технології у прогресивних теоретичних та експериментальних методах та засобах досліджень; мати навички доповідати результати наукових досліджень та дискутувати у професійній сфері; аналізувати та обробляти результати проведеного за напрямком досліджень патентного пошуку; дотримуватися етичних норм відносно інших авторів та природи при оформленні заявок на винахід, промисловий зразок та публікацій.

4. Структура залікових кредитів дисципліни

Назва теми	Кількість годин, відведених на:					
	Денна форма			Заочна форма		
	лекції	лабор. роботи	СРС	лекції	лабор. роботи	СРС
	<i>Четвертий семестр - скорочена форма (1р.10 міс)</i>			<i>Восьмий семестр повна форма</i>		
	<i>Шостий семестр – скорочена форма (2р.10 міс.)</i>					
	<i>Восьмий семестр – повна форма</i>					
Тема 1. Загальні відомості про науку та наукові дослідження	4	4	5			12
Тема 2. Наукові дослідження. їх особливості і класифікація	2	2	5			12
Тема 3. Наукові установи і кадри країни.	2	2	5	2	4	8
Тема 4. Вибір теми. формулювання задач наукових досліджень	2	2	5			8
Тема 5. Збір і аналіз інформації по темі дослідження	2	2	5			8
Тема 6. Методи теоретичних досліджень	2	2	5	2	2	8
Тема 7. Методи експериментальних досліджень.	2	2	5			8

Тема 8. Оформлення результатів наукової роботи.	2	2	5			8
Тема 9. Творчість. Основні поняття і терміни техніки.	2	2	5			8
Тема 10. Діалектика технічних об'єктів.	2	2	5			8
Тема 11. Методи інженерної творчості	2	2	5			8
Тема 12. Методи активізації технічної творчості (частина I).	2	2	5	2	2	8
Тема 13. Методи активізації технічної творчості (частина II).	2	2	5			8
Тема 14. Психологічні особливості науково-технічної творчості.	2	2	5			8
Тема 15. Вирішення винахідницьких задач.	2	2	5			8
Тема 16. Патентна документація та її особливості.	2	2	7			8
Разом за семестр:	34	34	82			6

5. Програма навчальної дисципліни

5.1. Зміст лекційного курсу

Номер	Перелік тем лекцій, їх анотації	К-сть год
1	Загальні відомості про науку та наукові дослідження. Мета та задачі дисципліни. Визначення і основні особливості науки. Основні наукові поняття. [1, с. 5-14; 2, с. 4-12]	4
2	Наукові дослідження. їх особливості і класифікація. Особливості наукових досліджень. Класифікація наукових досліджень. Етапи виконання прикладних, дослідно-технологічних та дослідно-конструкторських науково-дослідних робіт. [1, с. 15-20; 2, с. 13-19]	2
3	Наукові установи і кадри країни. Науково-дослідні інститути. Регіональні і галузеві наукові центри. Вищі учбові заклади. Форми підготовки наукових кадрів в Україні. [1, с. 21-30; 2, с. 19-26]	2
4	Вибір теми. формулювання задач наукових досліджень. Поняття про проблему, науковий напрямок і тему наукового дослідження. Критерії актуальності НДР. Вибір напрямку і теми наукового дослідження. [1, с. 31-38; 2, с. 27-34]	2
5	Збір і аналіз інформації по темі дослідження. Науково-технічна інформація і її організація. Основні джерела інформації. Патентний пошук. Структура і організація бібліографії. Види читання. Способи запам'ятовування. Методика роботи з науковою літературою. Накопичення і обробка наукової літератури. [1, с. 39-57; 2, с. 34-46]	2
6	Методи теоретичних досліджень. Методологія теоретичних досліджень. Моделі досліджень. Аналітичні методи. Методи математичного аналізу з використанням експерименту. Імовірністатистичні методи. Методи системного аналізу. [1, с. 58-85; 2, с. 46-92]	2
7	Методи експериментальних досліджень. Методологія експерименту. Природні, штучні, лабораторні експерименти. Виробничі і полігонні випробування. Розробка план-програми експерименту. Вибір факторів. Оцінка вимірів і вибір засобів, для проведення експерименту. Проведення експерименту. Обробка та аналіз експериментальних даних, встановлення адекватності. [1, с. 86-115; 2, с. 93-121]	2
8	Оформлення результатів наукової роботи. Раціональні форми представлення результатів дослідження. Аналіз теоретико-експериментальних досліджень і формулювання висновків і пропозицій. Складання звіту про науково-дослідну роботу. Підготовка наукових матеріалів до друку. Усне представлення інформації. Ефективність і критерії наукової роботи. Виробнича перевірка і впровадження результатів наукових досліджень у промисловість. [1, с. 116-127; 2, с. 165-171]	2
9	Творчість. Основні поняття і терміни техніки. Мета та задачі дисципліни. Види творчої діяльності. Технічний об'єкт і технологія. . [2, с. 20-22]	2
10	Діалектика технічних об'єктів. Закономірності розвитку технічних об'єктів. Критерії розвитку технічних об'єктів: функціональні; технологічні; економічні; антропологічні. Закони будови і розвитку техніки: закон прогресивної еволюції, закон відповідності між функцією та структурою технічного об'єкту, закон стадійного розвитку техніки. Краса в інженерній творчості. [2, с. 35-41]	2
11	Методи інженерної творчості. Методи інженерної творчості. Постановка задачі удосконалення технічного об'єкту. Актуальність використання методів активізації	2

	технічної творчості. Прості методи активізації творчого мислення [2, с. 149-162]	
12	Методи активізації технічної творчості (частина I). Метод фокальних об'єктів. Метод гірлянд випадковостей та асоціацій. Морфологічний аналіз і синтез технічних рішень. Метод евристичних прийомів. Метод контрольних запитань. [1, с. 58-66; 2, с. 189-205]	2
13	Методи активізації технічної творчості (частина II). Використання можливостей підсвідомості. Колективний метод пошуку нових технічних ідей. Метод мозкового штурму. [2, с. 162-174]	2
14	Психологічні особливості науково-технічної творчості. Психологічна інерція та її вплив на ефективність технічної творчості. Роль колективу в науково-технічній творчості. [1, с. 19-34]	2
15	Вирішення винахідницьких задач. Винахідництво. Алгоритм вирішення винахідницьких задач. Використання типових прийомів для подолання технічних протиріч. Порядок оформлення заявки на промисловий зразок. [4, с. 1-140; 5, с. 1-200]	2
16	Патентна документація та її особливості. Патентні документи. Класифікації винаходів. Міжнародна патентна класифікація. Пошук патентних документів. [4, с. 141-340; 5, с. 201-400]	2
	Всього	34

Перелік оглядових лекцій для студентів заочної форми здобуття освіти

Номер	Перелік тем лекцій, їх анотації	К-сть год
1	Загальні відомості про науку та наукові дослідження. Наукові дослідження. їх особливості і класифікація. Наукові установи і кадри країни. Вибір теми. формулювання задач наукових досліджень. Збір і аналіз інформації по темі дослідження [1, с. 5-30; 6, с. 44-55; 2, с. 4-19; 1, с. 13-35; 2, с. 19-26]	2
2	Методи теоретичних досліджень. Методи експериментальних досліджень. Оформлення результатів наукової роботи. Творчість. Основні поняття і терміни техніки. Діалектика технічних об'єктів. Методи інженерної творчості. [1, с. 31-127; 2, с. 27-46; 1, с. 130-274; 318-341; 2, с. 46-121; 165-171]	2
3	Методи активізації технічної творчості (частина I). Методи активізації технічної творчості (частина II). Психологічні особливості науково-технічної творчості. Вирішення винахідницьких задач. Патентна документація та її особливості.	2
	Всього	6

5.2 Зміст лабораторних (практичних, семінарських) занять

Перелік лабораторних занять для студентів денної форми здобуття освіти

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1	Використання методу апріорного ранжування факторів для вирішення задач з області легкої промисловості. Літ.: [1, с. 129-136]	8
2	Статистичні сукупності. Ознаки, варіанти. Початковий і варіаційний ряди. Літ.: [1, с. 136-148]	4
3	Методи графічного зображення результатів вимірювань. Літ.: [1, с. 159-163]	4
4	Прості способи активізації творчого мислення. [6, с. 5-7]	8
5	Метод морфологічного аналізу. [6, с. 10-11]	4
6	Заявка на промисловий зразок. [6, с. 29-35]	6
	Разом	34

Перелік лабораторних робіт для студентів заочної форми здобуття освіти

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1	Використання методу апріорного ранжування факторів для вирішення задач з області легкої промисловості. Літ.: [1, с. 129-136]	4
2	Методи графічного зображення результатів вимірювань. Літ.: [1, с. 159-163]	2
3	Прості способи активізації творчого мислення. [6, с. 5-7]	2
	Разом	8

5.3 Зміст самостійної (індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, тестування з теоретичного матеріалу тощо. Студенти *заочної* форми здобуття освіти виконують ще й контрольну роботу. Вимоги до її виконання та варіанти визначаються методичними рекомендаціями до виконання контрольних робіт, які кожний студент отримує у період настановної сесії.

Як індивідуальне завдання, на самостійне опрацювання, студентам запропоновано виконання студентської науково-дослідної роботи. Студент самостійно обирає керівника з викладачів кафедри. Тематику науково-дослідної роботи здобувач освіти обирає самостійно у відповідності до наукового спрямування керівника.

Зміст самостійної роботи студентів *денної* форми здобуття освіти

Номер тижня	Вид самостійної роботи		К-сть годин
	<i>Четвертий семестр - скорочена форма (1р.10 міс)</i> <i>Шостий семестр – скорочена форма (2р.10 міс.)</i> <i>Восьмий семестр – повна форма</i>		
1,2	Опрацювання лекційного матеріалу (самостійне доопрацювання питання «Наука як система знань»), підготовка до виконання лабораторної роботи №1		5
	Виконання студентської науково-дослідної роботи		5
3,4	Опрацювання лекційного матеріалу (самостійне доопрацювання питання «Структура наукових досліджень і зміст етапів робіт»), доопрацювання лабораторної роботи № 1		5
	Виконання студентської науково-дослідної роботи		5
5,6	Опрацювання лекційного матеріалу (самостійне вивчення питання «Аналоги українських ступенів у країнах світу»), підготовка до захисту лабораторної роботи № 1 та виконання лабораторної роботи № 2		5
	Виконання студентської науково-дослідної роботи		5
7,8	Опрацювання лекційного матеріалу (самостійне доопрацювання питання «Критерії актуальності науково-дослідних робіт»), підготовка до захисту лабораторної роботи № 2 та виконання лабораторної роботи № 3, підготовка до тестування з тем 1-3		5
	Виконання студентської науково-дослідної роботи		5
9,10	Опрацювання лекційного матеріалу (самостійне доопрацювання питання «Патентний пошук»), підготовка до захисту лабораторної роботи № 3 та виконання лабораторної роботи № 4		5
	Виконання студентської науково-дослідної роботи		5
11,12	Опрацювання лекційного матеріалу (самостійне доопрацювання питання «Імовірностатистичні методи. Методи системного аналізу»), підготовка до захисту лабораторної роботи № 4 та виконання лабораторної роботи № 5		5
	Виконання студентської науково-дослідної роботи		5
13,14	Опрацювання лекційного матеріалу (самостійне вивчення питання «Комп'ютерні технології та інструментарій дослідження»), підготовка до захисту лабораторної роботи № 5 та виконання лабораторної роботи № 6		5
	Виконання студентської науково-дослідної роботи		5
15,16	Опрацювання лекційного матеріалу (самостійне доопрацювання питання «Ефективність наукових досліджень»), підготовка до захисту лабораторної роботи № 6		5
	Виконання студентської науково-дослідної роботи		5
17	Підготовка до тестування з тем 4-6, захисту лабораторної роботи № 7, отримання заліку		7
	Разом		82

6 Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій, зокрема: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, тренінгів, майстер-класів, практикумів), самостійна робота і мають за мету – оволодіння студентами спеціальною термінологією і набуття ними практичних навичок з використання методів організації науково-дослідної діяльності; методів пошуку наукової інформації; методів дослідження та способів встановлення достовірності та об'єктивності одержаних результатів.

Необхідні інструменти, обладнання, програмне забезпечення: комп'ютерна техніка та засоби машинної графіки, пакети прикладних програм.

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;
- захист лабораторних робіт;
- тестовий контроль теоретичного матеріалу з теми.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контрольного заходу, який проводиться методом тестування з усього матеріалу дисципліни.

8. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною **чотирибальною** шкалою і виставляється в електронному журналі обліку успішності. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих студентом **позитивно**, з урахуванням коефіцієнта вагомості і розраховується в автоматизованому режимі за відповідною програмою. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми роботи; якість оформлення графічної частини; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті рішення; своєчасний захист лабораторної роботи.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється тестуванням.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за національною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і у письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення роботи. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві–три несуттєві похибки .
Добре	Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента має будуватися на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві–три несуттєві помилки .
Задовільно	Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і суттєві помилки у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно	Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми здобуття освіти у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота						Тематичний контроль		Семестровий контроль (іспит)
8 семестр								
Лабораторні роботи №:						Тестовий контроль:		Підсумковий контрольний захід
1	2	3	4	5	6	Т 1-3		Т 4-6
ВК: 0,6						0,4		Залік за рейтингом

Примітка: Т – тестовий контроль; ЛР – лабораторні роботи; ЗЛР – захист лабораторних робіт.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми здобуття освіти у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота			Самостійна, індивідуальна робота			Семестровий контроль (іспит)
8 семестр						
Лабораторні роботи №:			Контрольна робота			За рейтингом
1	2	3	Якість виконання		Оцінка за захист	0
ВК: 0,4			0,3		0,3	

Оцінювання тестових завдань

Тематичний тестовий контроль для кожного студента складається з тестових завдань. Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою. Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту, представлена у таблиці.

Співвідношення правильних відповідей (%) і оцінки за тест

Відсоток правильних відповідей	0–59	60–74	75–89	90–100
Оцінка за 4-бальною шкалою	2	3	4	5

Якщо студент отримав негативну оцінку, то він має перездати її в установленому порядку, але обов'язково до терміну наступного контролю. Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів	Інституційна оцінка, критерії оцінювання	
		Зараховано	Незараховано
A	4,75–5,00	5	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків
B	4,25–4,74	4	Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4	Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

9. Питання для самоконтролю результатів навчання

1. Дата визначення терміну «Наука»
2. Дата визначення основних форм наукових знань: поняття, принципи, аксіоми, наукові закони, гіпотеза, теорія.
3. Що називають науковим дослідженням?
4. Що розуміють під предметом і об'єктом дослідження?
5. Що розуміють під метою наукового дослідження?
6. Що розуміють під методом дослідження?
7. Що розуміють під методологією дослідження?
8. Що розуміють під емпіричними задачами?
9. Що розуміють під поняттями: «Спостереження і експеримент»?
10. Основні вимоги до наукових знань.
11. Класифікація науково-дослідних робіт (НДР) по видах зв'язку з суспільним виробництвом.
12. Класифікація науково-дослідних робіт за цільовим призначенням.
13. Етапи виконання прикладних НДР.
14. Етапи виконання дослідно-технологічних чи дослідно-конструкторських НДР.
15. Наукові установи країни, сфера їх діяльності.
16. Форми підготовки наукових кадрів в Україні.
17. Вчені ступені і вчені звання в Україні.
18. Що розуміють під «Науковим напрямком»?
19. Що розуміють під «Науковою проблемою»?
20. Що розуміють під «Науковим питанням»?
21. Основні етапи вибору теми.
22. Основні вимоги до наукової теми.
23. Що розуміють під «Інформаційним пошуком»? Його мета.
24. Методи обробки науково-технічної інформації.
25. Аналіз інформації і формулювання задач наукового дослідження.
26. Методи теоретичних досліджень: дедуктивний, індуктивний, аналіз, синтез, ранжування, абстрагування, формалізації, гіпотетичний.
27. Методологія гіпотетичного методу.
28. Сутність методу моделювання.
29. Поняття фізичної моделі.
30. Поняття математичної моделі.
31. Поняття натурної моделі.
32. Коротка характеристика аналітичних методів дослідження.
33. Коротка характеристика методів математичного аналізу з використанням експерименту.
34. Коротка характеристика імовірно-статистичних методів дослідження.
35. Коротка характеристика методів системного аналізу.
36. Діалектика технічних систем.
37. Психологічні особливості науково-технічної творчості.
38. Рівні творчої діяльності.
39. Роль колективу та особистості в технічній творчості.
40. Етика науково-технічної творчості.
41. Поняття технічного об'єкту та технології.
42. Систематика задач пошуку і вибору проектно-конструкторських рішень.
43. Навколишнє середовище технічного об'єкту (ТО).
44. Вимоги до ТО.
45. Модель ТО.
46. Закони та закономірності техніки.
47. Поняття: потреба, технічна функція, фізичний принцип дії, технічне рішення.
48. Критерії розвитку і показники якості ТО.
49. Попередня постановка задачі.
50. Вибір прототипу і складання списку вимог до недоліків прототипу.
51. Уточнена постановка задачі.
52. Опис проблемної ситуації та функції призначення.

53. Метод прямого мозкового штурму.
54. Метод зворотного мозкового штурму.
55. Комбіноване використання методів мозкового штурму.
56. Міжгалузевий фонд евристичних прийомів.
57. Постановка задачі і її рішення методом евристичних прийомів.
58. Індивідуальний фонд евристичних прийомів.
59. Морфологічна комбінаторика.
60. Постановка задачі і побудова конструктивної функціональної структури
61. Складання морфологічних таблиць.
62. Метод організуючих понять
63. Метод «матриць відкриття».
64. Метод десяткових матриць пошуку.
65. Автоматизований синтез фізичних принципів дії.
66. Морфологічний синтез фізичних принципів.
67. Синтез фізичних принципів дії по заданій фізичній операції.
68. Фонд фізико-технічних ефектів.
69. Автоматизований синтез технічних рішень.
70. Використання багаторівневих морфологічних таблиць.
71. Побудова і-або дерева технічного рішення.
72. Порядок рішення технічних задач.
73. Автоматизований пошук оптимальних технічних рішень.
74. Пошук оптимальних структур.
75. Пошук оптимальних форм.
76. Функціонально-кошторисний аналіз ТО.
77. Порядок проведення функціонально-кошторисного аналізу ТО.
78. Алгоритм вирішення винахідницьких задач.
79. Оформлення та розгляд патенту на винахід.
80. Складання та подання заявки на промисловий зразок.
81. Структура опису заявки на промисловий зразок.
82. Структура опису заявки на винахід.
83. Аналіз задач та синтез технічних рішень.
84. Структура опису заявки на промисловий зразок.
85. Основні етапи раціонального творчого процесу.
86. Аналіз технічної задачі.
87. Ідеальний результат, протиріччя, ідея рішення.
88. Патентна документація та її особливості.
89. Класифікація винаходів.
90. Використання патентної інформації при створенні нової техніки.
91. Закони будови та розвитку техніки.
92. Закон прогресивної еволюції техніки.
93. Закон відповідності між функцією та структурою.
94. Закон етапного розвитку техніки.
95. Етика науково-технічної творчості.
96. Роль краси в інженерній творчості.
97. Поняття систем та підсистем.

10. Начально-методичне забезпечення

Навчальний процес з дисципліни «Основи наукових досліджень та технічної творчості» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені і видані такі роботи:

1. Захаркевич О.В. Основи наукових досліджень: навч. посібник / О.В. Захаркевич, Г.С. Швець, О.М. Сарана. – Хмельницький : ХНУ, 2013. – 223 с.

2. Основи технічної творчості : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напряму підготовки “Технологія виробів легкої промисловості” / О. В. Захаркевич, М. О. Кущевський. – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 55 с.

11. Рекомендована література

Основна

1. Мальська М. Основи наукових досліджень : навчальний посібник / М. Мальська, Н. Паньків. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 226 с. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Osnovy-naukovykh-doslidzhen-Pan-kiv-Malska.pdf>
2. Юрченко С. О. Основи наукових досліджень : навчальний посібник для студентів спеціальностей «Туризм», «Готельно-ресторанна справа», «Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії» / С. О. Юрченко, О. Є. Юрченко – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. – 204 с. <https://www.univer.kharkov.ua/images/redactor/news/2017-12-12/Yurchenko.pdf>
3. Тарара А.М. Науково-технічна творчість: практичний посібник/ Тарара А.М. – К. : Педагогічна думка, 2019.– 128 с. <https://lib.iitta.gov.ua/718898/1/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA.-%D1%82%D0%B5%D1%85.-%D1%82%D0%B2-%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%80%D0%B0-%D0%90.%D0%9C..pdf>
4. Основи технічної творчості : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напряму підготовки “Технологія виробів легкої промисловості” / О. В. Захаркевич, М. О. Кущевський. – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 55 с.
5. Захаркевич О.В. Основи наукових досліджень: навч. посібник / О.В. Захаркевич, Г.С. Швець, О.М. Сарана. – Хмельницький : ХНУ, 2013. – 223 с.
6. SMART FASHION: ГІД У СВІТІ ЦИФРОВОЇ МОДИ: монографія / О. В. Захаркевич, Ю. В. Кошевка, С. Г. Кулешова, Г.С. Швець – Хмельницький : ХНУ, 2023. – 232 с.

Додаткова

7. ORCID – Науково-технічна бібліотека. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://library.tntu.edu.ua/resources/veb-sluzhby/orcid/>
8. Бібліотечний портал – Наукометричні бази даних та індекси цитування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://lib.univd.edu.ua/?action=article&mid=47>
9. Мартинюк О. М. Академічне письмо (конспект лекцій): навчально-методичне видання. / О.М. Мартинюк. – Луцьк : Вежа, 2021. – 48 с. https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20241/1/akadem_mart.pdf
10. Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення : ДСТУ 3575–97. – [Чинний від 1998-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1997. – 14 с.
11. Державне підприємство “Український інститут промислової власності” [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.ukrpatent.org>.
12. Що таке DOI?/ Корисна інформація / Internauka ” [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.inter-nauka.com/poleznaya-informatsiya/doi/>
13. Наукометрія.pdf [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/18929/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Harzing A.W. Two new kids on the block: How do Crossref and Dimensions compare with Google Scholar, Microsoft Academic, Scopus and the Web of Science? / A.W. Harzing // Scientometrics. – 2019. – vol. 120, no. 1. – P. 341-349.
15. Грантові можливості [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://iii.ua/uk/grantovi-mozhливosti>.
16. Грантовий менеджмент від УКФ :: Український культурний фонд [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://ucf.in.ua/p/management_lectures.
17. Методологія і організація наукових досліджень (галузі знань: 05 – соціальні та поведінкові науки, 07 – управління та адміністрування, 28 – публічне управління та адміністрування): навч. посіб./ Вахович І.М., Ліпич Л.Г., Полінкевич О.М., Ковальчук Н.В., Хілуха О.А.; за заг. ред. Л.Г. Ліпич, О.М. Полінкевич – 2-ге вид. і перероб. – Луцьк, Вежа – Друк, 2023. – 1 електрон. опт. диск(CD-ROM). – Об’єм даних 43,4 Мб

12 Інформаційні ресурси

18. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmn.edu.ua/course/view.php?id=1944>.
19. Електронна бібліотека університету . Доступ до ресурсу: http://lib.khmn.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php.
20. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://elar.khmn.edu.ua/jspui/>.