

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет гуманітарно-педагогічний

Кафедра технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан гуманітарно-педагогічного
факультету
Л.Л. Станіславова
31 08 2021 р.

СІЛАБУС

Навчальна дисципліна **Основи інженерно-педагогічної творчості**
Освітньо-професійна програма **Професійна освіта. Технологія виробів легкої промисловості (швейні вироби)**

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Герніченко Іван Іванович
Профайл викладача	http://new.khnu.km.ua/wp-signup.php?new=et
Е-mail викладача(ів)	gervan@ukr.net
Контактний телефон	за домовленістю
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=7223
Навчальний рік	2021-2022
Консультації	Очні: за розкладом онлайн: за домовленістю

Характеристика дисципліни

Статус дисципліни	Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Курсовий проект	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
				Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота студ. в т.ч. ІРС			залік	іспит
						Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
В	Д	2	3	4	120	45	15		30		75			+	
В	З	2	3	4	120	12	6		6		108			+	

Анотація дисципліни

Мета дисципліни «Основи інженерно-педагогічної творчості» полягає у набутті студентом компетенцій, знань, умінь і навичок для вирішення творчо-конструкторських завдань під час професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням сучасних методів і прийомів вирішення технічних завдань.

Завдання дисципліни:

- формування у студентів творчого підходу до вирішення проблем в будь-якій сфері діяльності;

- ознайомлення з методами активізації мислення при вирішенні творчих задач, сучасними методами пошуку нових технічних рішень, з основами теорії розв'язування винахідницьких задач;

- освоєння принципів, методів і послідовності проектування, конструювання або модернізації технічних об'єктів.

Науково-технічна творчість використовує досягнення та методи фундаментальних та прикладних наук, зокрема: фізики, матеріалознавства, технічної механіки та інші. Тому при вивченні дисципліни «Основи інженерно-педагогічної творчості» студентам необхідні знання з фізики, матеріалознавства, технічної механіки, інформатики.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, має: *демонструвати* здатність до творчого мислення; *використовувати* сучасні методи пошуку нових технічних ідей і вирішень винахідницьких задач; *проводити* пошук нових технічних рішень за допомогою морфологічного аналізу; *розв'язувати* задачі за допомогою законів розвитку технічних систем та інструментів теорії розв'язування винахідницьких задач; *користуватися* прийомами та способами активізації творчості.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

№ тижня	Тема лекції	Тема практичного заняття	Самостійна робота студентів		
			Зміст	Год.	Література
1	2	3	4	5	6
1	Загальні відомості про наукову і технічну творчість.		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т1	2	[1, с.4-20; 2, с.11-23]
2	Психологічна активація творчості	Переборення психологічної інерції, активізація уяви і творчості методом перебору варіантів.	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2. Підготовка до практичної роботи № 1.	4	[2, с.23-36]
3	Методи пошуку нових творчих рішень.		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т3.	2	[1, с.20-27; 2, с.37-55]
4	Технічні системи (ТС) і системний підхід при дослідженнях і проектуванні.	Пошук нових технічних рішень методом мозкового штурму	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т4. Підготовка до практичної роботи № 2.	4	[1, с.27-38; 3, с.55-69]
5	Закони розвитку технічних систем.		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т5.	2	[1, с.27-38; 3, с.69-108]
6	Закони розвитку технічних систем.	Пошук нових технічних рішень методом морфологічного аналізу	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т6. Підготовка до практичної роботи № 3. Підготовка до тестового контролю з тем 1-6.	12	
7	Інтенсивні методи пошуку нових технічних рішень.		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т7. Робота над ІДЗ	4	[1, с.38-44; 3, с.109-125]
8	Принципи репольного аналізу.	Дослідження розвитку технічної системи і перехід її в надсистему	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т8. Підготовка до практичної роботи № 4. Робота над ІДЗ	6	[1, с.49-53; 3, с.126-140]
9	Фізичні, геометричні і хімічні ефекти як інструменти технічної творчості		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т9. Робота над ІДЗ	4	[3, с.141-207]
10	Принципи переборювання суперечностей.	Розв'язання задач методом речовинно-польового аналізу	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т10. Підготовка до практичної роботи № 5. Робота над ІДЗ	6	[3, с.207-218]
11	Прийоми усунення суперечностей.		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т11. Робота над ІДЗ	4	[3, с.219-228]
12	Стандарти на розв'язання винахідницьких задач.	Розв'язання задач на принципи вирішення технічних та фізичних суперечностей	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т12. Підготовка до практичної роботи №6, робота над ІДЗ	6	[3, с.229-236]

13	Алгоритм розв'язання винахідницьких задач		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т13. Підготовка до захисту ІДЗ	3	[3, с.240-278]
14	Функціонально-вартісний аналіз (ФВА).	Алгоритм розв'язання винахідницьких задач	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т14. Підготовка до практичної роботи №7	4	[1, с.54-57; 3, с.279-321]
15	Отримання патенту на винахід або корисну модель.	Методика функціонально-вартісного аналізу	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т15. Підготовка до практичної роботи №8. Підготовка до тестового контролю з тем 7-15	12	[1, с.54-57]

Політика дисципліни

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції і практичні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, домашні завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущене практичне заняття студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відвітати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. До практичних занять студент має підготуватися за відповідною темою і проявляти активність. Набутті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ.

Критерії оцінювання результатів навчання

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за **чотирибальною** шкалою відповідно до Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих **позитивно** з урахуванням коефіцієнта вагомості і встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом розв'язання задач. Оцінка, яка виставляється за практичне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; вміння студента обґрунтувати прийняті рішення та розв'язувати задачі; своєчасне виконання домашніх завдань з теми.

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

Аудиторна робота						Контрольні заходи		Самостійна робота	Семестровий контроль, залік
Практичні роботи №:						Тестовий контроль		Індивідуальне завдання (ІДЗ)	
1	2	3	4	...	8	Т1-5 Т6-15		Т 6-15	За рейтингом
ВК*:						0,4		0,2	0

Умовні позначення: Т – тема дисципліни; ВК – ваговий коефіцієнт, ІЗ – індивідуальне завдання.

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 ECTS	Інституцій на шкала балів	Інституцій на оцінка	Критерії оцінювання	
A	4,75-5,00	5	Зараховано	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навичок.
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-трьма 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	Незараховано	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.

Питання для підсумкового контролю з дисципліни

1. Ознаки та види наукової і технічної творчості.
2. Підходи до пошуку нових технічних рішень.
3. Рівні творчості.
4. Психологічні особливості науково-технічної творчості.
5. Психологічна інерція.
6. Психологічні прийоми активізації творчості.
7. Евристика та її сутність.
8. Метод контрольних питань.
9. Мозковий штурм.
10. Синектика.
11. Морфологічний аналіз.
12. Асоціативні методи пошуку нових технічних рішень.
13. Системний підхід при розв'язанні творчих задач.
14. Характеристика, склад та ознаки технічних систем (ТС).
15. Функції ТС та їх ієрархії.
16. Структура ТС та принципи її побудови.
17. Організація ТС.
18. Системні властивості ТС.
19. Закони як основа теорії розвитку ТС.
20. Закони принципової життєздатності ТС.
21. Закони періоду росту і розвитку ТС.
22. Закони завершального етапу розвитку ТС і переходу до нової системи.
23. Сумісна дія законів розвитку ТС.
24. Теорія розв'язку винахідницьких задач (ТРВЗ).
25. Теоретична основа ТРВЗ.
26. Інструменти та інформаційний фонд ТРВЗ.
27. Функціонально-вартісний аналіз (ФВА).
28. Реполь як мінімальна технічна система.
29. Основні правила репольного аналізу.
30. Типові моделі винахідницьких задач та їх репольні перетворення.

31. Суперечності у винахідницьких задачах.
32. Основні механізми усунення суперечностей.
33. Метод моделювання «маленькими чоловічками».
34. Система прийомів.
35. Таблиця використання прийомів.
36. Інтелектуальна система ВМ-ПРИЙОМИ
37. Система стандартів.
38. Розв'язання дослідницьких задач за допомогою АРВЗ.
39. Аналіз постановки виробничих задач.
40. Предмет та завдання ФВА.
41. Принципи і особливості ФВА.
42. Форми і етапи ФВА.
43. Оцінка експлуатаційних витрат при проведенні ФВА.
44. Заявка на винахід.
45. Структура заявки на винахід.
46. Формула винаходу.

Рекомендована література

Основна

1. Конспект лекцій з курсу «Теорія прийняття інженерних рішень» / Укладач: І.І.Герніченко – Хмельницький: ХНУ, 2011. – 58 с.
2. Конспект лекцій з курсу «Історія інженерної діяльності» / Укладачі: Ю.Я.Ткачук, С.В.Сапожников. – Суми: Вид-во СумДУ, 2004. – 57 с.
3. Косіюк М.М. Основи науково-технічної творчості: навч. посібник / М.М.Косіюк, Г.П.Черменський. – Хмельницький: Поділля. – 1998. – 451 с.
4. Практикум з курсу «Основи науково-технічної творчості» / М.М.Косіюк, Г.П.Черменський – Хмельницький: ТУП, 1998.

Додаткова

1. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. – М.: Сов. радио, 1979. – 176 с.
2. Чус А.В., Данченко В.Н. Основы технического творчества. – К.: Вища школа, 1983. – 184 с.
3. Евтушенко А.А., Неня В.Г., Сапожников С.В., Твердохлеб И.Б. Сборник задач по курсу "Теория развития технических систем". – Сумы: СумГУ, 1995. – 107 с.
4. Петрович Т.Н., Цуриков М. Путь к изобретению. – М.: Мол. гвардия, 1986. – 222 с.

Інформаційні ресурси

- 1 Модульне середовище для навчання. Режим доступу : <https://msn.khnu.km.ua>.
- 2 Електронна бібліотека університету .
Режим доступу : http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/p1age_lib.php.
- 3 Репозитарій ХНУ. Режим доступу : <http://elar.khnu.km.ua/jspui/?locale=uk>