

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра технологій машинобудування та матеріалознавства



ЗАТВЕРДЖУЮ
завідувач кафедри

 В.В. Проців

« 30 » 07 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Креатологія»

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Освітня програма	
Статус	Вибіркова
Загальний обсяг	4 кредитів ЄCTS (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Диференційний Залік
Термін викладання	9;10 чверть(і)
Мова викладання	Українська

Викладачі Григоренко В.У.

Пролонговано: на 2022-23 н.р.  (В.В. Проців) «20» травня 2022 р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__ - __ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2021

Робоча програма навчальної дисципліни Soft Skill «Креатологія» для бакалаврів / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. технологій машинобудування та матеріалознавства. – Д. : НТУ «ДП», 2021. – 15 с.

Розробник(и) – Григоренко В.У.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу (у т.ч. реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти), викладання дисципліни, підготовки здобувачів вищої освіти до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії за спеціальністю 132 Матеріалознавство (протокол № 5 від 30.07.2021).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	4
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
6 ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	7
6.1 Курсовий проект.....	7
6.2 Індивідуальні завдання	7
7 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	7
7.1 Шкали	8
7.2 Засоби та процедури.....	8
7.3 Критерії.....	9
8 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	13
9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	13
9.1 Основна література.....	13
9.2 Допоміжна література.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни «Креатологія» – мати основні поняття про Креатологію як науку про креативність, творчоспроможність і творчість та вміти їх застосовувати на практиці.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Очікувані дисциплінарні результати навчання надані у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Очікувані дисциплінарні результати навчання з дисципліни «Дисципліна 1 Soft Skill»

Шифр (ДРН)	Зміст дисциплінарних результатів навчання (ДРН)
ДРН-1	Знати види креатології як творчості, різні її сторони та основні поняття, приклади із застосування знань з дисципліни
ДРН-2	Вміти застосовувати у творчій діяльності бакалавра набуті знання з креатології

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна не потребує додаткових вимог до базових дисциплін не встановлено.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Обсяг аудиторних занять (лекційні, практичні/семінарські, лабораторні) наведені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Обсяг аудиторних та самостійних занять з дисципліни

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		заочна		дуальна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	74	22	52	6	68	22	52
практичні/семінарські	40	11	29	2	38	11	29
контрольні заходи	6						
РАЗОМ	120	33	81	8	106	33	81

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Тематичний план та розподіл обсягу часу за видами навчальних занять для денної форми навчання наведений у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Тематичний план та розподіл обсягу часу за видами навчальних занять з дисципліни «Дисципліна 1 Soft Skill» для денної форми навчання

Шифр (ДРН)	Курси, чверті	№ з/п	Види, тематика навчальних занять, шифри та зміст результатів навчання за дисципліною	Обсяг, години			
				аудит.	СРС	разом	
1	2	3	4	5	6	7	
	3 курс, 1 чверть, 6+1 тижнів		Лекції	12	28	40	
ДРН-1 ДРН-2		1	Креатологія як наука про людину і про її взаємодію зі світовим рівнем знань				
		2	Види креатології. Математична та фізична креатологія та їх зв'язок з технічною творчістю				
		3	Різні сторони креатології. Система знань. Наука. Філософія творчості. Мистецтво. Культура				
				Практичні/семінарські заняття	6	16	22
ДРН-1 ДРН-2		1	Евристичні креативні прийоми у винахідницькій діяльності творчої людини				
			Контрольні заходи	3			
	3 курс, 2 чверть, 5+1 тижнів		Лекції	10	24	34	
ДРН-1 ДРН-2		1	Основні поняття креатології. Горизонтальна та вертикальна структура психічної діяльності взагалі. Зонд інтуїції. Потік інтуїції				
		2	Поняття про науковий потенціал творчої особистості дослідника. Поняття «талант» та «геній». До питання про межі між талантом і генієм				
		3	Основні види наук, що використовуються в Креатології				
				Практичні/семінарські заняття	5	14	19
ДРН-1 ДРН-2		1	Метод систематичного покриття поля пошуку в винахідницькій діяльності людини				
			Контрольні заходи	3			
	Контроль		Разом аудиторне навантаження	33	81	120	
	підсумковий,		Лекції	22	52	74	

1	2	3	4	5	6	7
	чверті		Практичні/семінарські заняття	11	29	40
	іспит	залік	Лабораторні заняття			
		10	Контрольні заходи	6		

Таблиця 5.2 – Тематичний план та розподіл обсягу часу за видами навчальних занять з дисципліни «Дисципліна 1 Soft Skill» для дуальної форми навчання

Шифр (ДРН)	Курси, чверті	№ з/п	Види, тематика навчальних занять, шифри та зміст результатів навчання за дисципліною	Обсяг, години			
				аудит.	СРС	разом	
1	2	3	4	5	6	7	
	3 курс, 1 чверть, 6+1 тижнів		Лекції	12	28	40	
ДРН-1 ДРН-2		1	Креатологія як наука про людину і про її взаємодію зі світовим рівнем знань.				
		2	Види креатології. Математична та фізична креатологія та їх зв'язок з технічною творчістю				
		3	Різні сторони креатології. Система знань. Наука. Філософія творчості. Мистецтво. Культура				
				Практичні/семінарські заняття	6	16	22
ДРН-1 ДРН-2		1	Евристичні креативні прийоми у винахідницькій діяльності творчої людини				
				Контрольні заходи	3		
				Лекції	10	24	34
ДРН-1 ДРН-2		1	Основні поняття креатології. Горизонтальна та вертикальна структура психічної діяльності взагалі. Зонд інтуїції. Потік інтуїції				
		2	Поняття про науковий потенціал творчої особистості дослідника. Поняття «талант» та «геній». До питання про межі між талантом і генієм				
	3	Основні види наук, що використовуються в Креатології					
			Практичні/семінарські заняття	5	14	19	
ДРН-1 ДРН-2	1	Метод систематичного покриття поля пошуку в винахідницькій діяльності людини					
			Контрольні заходи	3			
	Контроль підсумковий, чверті		Разом аудиторне навантаження	33	81	120	
			Лекції	22	52	74	
			Практичні/семінарські заняття	11	29	40	

1	2	3	4	5	6	7
	іспит	залік	Лабораторні заняття			
		10	Контрольні заходи	6		

Опрацювання тем, винесених на самостійну роботу, студентами, які навчаються за денною формою навчання відбувається за навчально-методичним забезпеченням дисципліни та, за бажанням здобувача вищої освіти, за додатковими відкритими джерелами.

Опрацювання тем, винесених на навчання на робочому місці, відбувається, як правило, безпосередньо в умовах виробництва відповідно до договору про провадження дуальної форми здобуття освіти. За бажанням здобувача при підготовці до контрольних заходів також можуть використовуватися матеріали, надані для здобувачів денної форми навчання.

6 ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Основні завдання для самостійної роботи такі:

- 1) попереднє опрацювання інформаційного забезпечення за кожним модулем (темою);
- 2) підготовка до поточного контролю – розв’язання завдань самоконтролю за кожною темою;
- 3) підготовка до підсумкового контролю.

6.1 Курсовий проект

Курсовий проект не виконується.

6.2 Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не виконуються.

7 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об’єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача вищої освіти за дисципліною.

7.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів (таблиця 7.1).

Таблиця 7.1 – Шкали оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо здобувач вищої освіти отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

7.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності здобувача вищої освіти за вимогами 6-го кваліфікаційного рівня НРК під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач вищої освіти на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 4).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам вищої освіти на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю вивчення дисципліни студентами денної та дуальної форм здобуття вищої освіти узгоджуються з роботодавцями, які залучені до реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти, та затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано у таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій		визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять	комплексна контрольна робота (ККР)	виконання ККР під час заліку за бажанням здобувача вищої освіти

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Заняття практичні оцінюються якістю виконання контрольного завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача вищої освіти шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач вищої освіти під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

7.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача вищої освіти ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача вищої освіти для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять, в якості критерія використовується

коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для рівня вищої освіти бакалавра (подано у таблиці 7.3).

Таблиця 7.3 – Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК

Складові опису кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100

Складові опису кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; збір, інтерпретація та застосування даних; спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі.	80-84

Складові опису кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних	95-100

Складові опису кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

8 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання:

– мультимедійне обладнання.

Дистанційна платформа MOODLE.

9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

9.1 Основна література

1) Бойченко Б.М. Конспект лекцій. Методичні вказівки до виконання курсової роботи і практичних занять з дисципліни «Основи технічної творчості». – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2015. – 34 с.

2) Петришин Л. Й. Теоретико-аналітичний підхід до проблеми креативності як прояву творчого особистісного розвитку / Л. Й. Петришин // Наук.-пед. журнал „Молодь і ринок” Дрогобицького держ. пед. ун-ту ім. І. Франка. – Дрогобич, 2012. – № 5 (88). – С. 94–99.

9.2 Допоміжна література

1) «КРЕАТОЛОГІЯ ТА ІННОВАТИКА» ... Креатологія і інтелектуальні технології інноваційного розвитку. ... Моделі креатології і постулати теорії творчості. Методи розв'язання творчих задач». - <http://www.pin.net.ua> > files >.

<https://www.google.com/search?q=%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F&sxsrf=AOaemvIzjKti8hhjVZt3YLupyHj3uXoJQQ:1637937361529&ei=0fCgYcTjH7qHwPAP6KyR>

mAg&start=20&sa=N&ved=2ahUKEwiEkOSUoLb0AhW6AxAIHWhWBIM4ChDy
0wN6BAgBED4&biw=681&bih=615&dpr=1

2) Основи технічної творчості. Частина 1: Навчальний посібник для студентів спеціальності 136 – металургія (бакалаврський рівень) / Укл.: Б.М. Бойченко, Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін. – Дніпро: НМетАУ, 2019. – 53 с.

Навчальне видання

Григоренко В.У.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Креатологія»
для бакалаврів

Видано
у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка»
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19