

**Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»**

**Механіко-машинобудівний факультет  
Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні**

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

завідувач кафедри

Заболотний К.С. \_\_\_\_\_

31 серпня 2020 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу  
в галузевому машинобудуванні»**

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітньо-наукова програма	Галузеве машинобудування
Рівень вищої освіти	3-й
Ступінь	доктор філософії
Вид дисципліни	обов'язкова
Форма навчання	Очна (денна)
Навчальний рік	2020/21
Кількість кредитів ЄКТС	5
Форма підсумкового контролю	іспит
Термін викладання	1-й і 2-й семестри
Мова викладання	українська

Викладач: професор Франчук Всеволод Петрович

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_»\_\_ 20\_\_р.  
(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/21\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_»\_\_ 20\_\_р.  
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро  
НТУ «Дніпровська політехніка»  
2020

Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні» для аспірантів спеціальності Гірничі машини / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. інжинірингу та дизайну в машинобудуванні – Д. : НТУ «ДП», 2020. – 14 с.

Розробники:

– Салов В.О., професор кафедри транспортних систем і технологій НТУ «ДП»;

– Заболотний К.С., завідувач кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «ДП»;

– Франчук В.П., професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «ДП».

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, викладання дисципліни, підготовки аспірантів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 133 Галузеве машинобудування (протокол № 6 від 31.08.2020).

## ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ .....	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	7
6.1 Шкали .....	7
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	99
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА .....	13
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	133

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-науковій програмі НТУ «ДП» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» здійснено розподіл програмних результатів навчання за організаційними формами освітнього процесу. До дисципліни Ф1 «Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні» віднесені такі результати навчання:

ПР8 – здобувати глибинні знання за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування;

ПР9 – засвоювати загальні основні концепції, розуміти основні теоретичні і практичні проблеми, історію розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування.

Метою навчальної дисципліни є набуття знань та умінь з представлення дисертаційної роботи з технічних наук як об'єкта інтелектуальної власності, що спроможний зацікавити певну галузь машинобудування своєю інноваційністю, та забезпечити інжинірингові засади щодо його впровадження.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цими критеріями.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	Зміст
ПР8	ПР8-1	Знати основні концепції інжинірингу в галузевому машинобудуванні.
	ПР8-2	Розуміти теоретичні та практичні проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні.
	ПР8-3	Знати концептуальні та методологічні засади інжинірингу в галузевому машинобудуванні, науково-дослідної та професійної діяльності на межі предметних галузей.
ПР9	ПР9-1	Здійснювати критичний аналіз, оцінку й синтез нових та складних ідей інжинірингу в галузевому машинобудуванні.
	ПР9-2	Розв'язувати комплексні проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні.
	ПР9-3	Реєструвати право інтелектуальної власності.
	ПР9-4	Розробляти та реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику в галузі інжинірингу в галузевому машинобудуванні.
	ПР9-5	Надавати пропозиції на джерела фінансування наукових досліджень, управляти виконанням наукових та інноваційних проектів.

### 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна викладається в 1-му і 2-му семестрах відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтуються на знаннях, отриманих з попередньо вивчених дисциплін за програмами бакалавра і магістра у закладі вищої освіти.

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

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	150	60	90	-	-	-	-
практичні	-			-	-	-	-
лабораторні	-			-	-	-	-
семінари	-			-	-	-	-
РАЗОМ	150	60	90	-	-	-	-

### 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Види, тематика навчальних занять, шифри дисциплінарних результатів навчання	Обсяг, години		
	ауд.	СРА	разом
<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>
1. Поняття про інновації. Сфера інтересів інженера-механіка при розробці інноваційних технологій і виробів.	4	8	12
1.1. Поняття про інновації, інноваційний проект, інноваційний менеджмент.			
1.2. Інновації в сфері машинобудування, особливості інновацій в машинобудівній промисловості.			
2. Характеристика підприємства галузевого машинобудування та наукових установ України для реалізації виготовлення та впровадження інноваційних технологій і виробів.	8	14	22
2.1. Характеристика підприємства та номенклатура основних машинобудівних підприємств України.			
2.2. Специфіка машинобудівних підприємств галузевого машинобудування.			
2.3. Науково-дослідні установи з галузевого машинобудування.			

Види, тематика навчальних занять, шифри дисциплінарних результатів навчання	Обсяг, години		
	ауд.	СРА	разом
3. Інжиніринг у розробці машинобудівних виробів.	4	8	12
3.1. Поняття інжинірингу, його роль в умовах ринкових відносин.			
3.2. Види інжинірингу, особливості інжинірингу при розробці машинобудівних виробів.			
Контрольна модульна робота № 1 за прочитаним матеріалом	2	-	2
4. Взаємо зв'язок інжинірингу, проектування, управління проектами при рішенні практичних задач.	4	8	12
4.1. Предметна область інжинірингу.			
4.2. Сегменти роботи інжинірингових компаній.			
4.3. Проектування і управління проектами в рамках інжинірингу.			
5. Інноваційний проект, його особливості, стадії розробки, структура.	8	14	22
5.1. Стадії розробки інноваційних проектів.			
5.2. Структура інноваційного проекту.			
5.3. Класифікація інноваційних проектів.			
5.4. Особливості інноваційного проекту.			
5.5 Дисертаційна робота як об'єкт інноваційного проекту.			
Контрольна модульна робота № 2	2	-	2
6. Роль маркетингу при розробці інноваційних проектів.	8	14	22
6.1. Складові конкурентоспроможності інноваційного проекту (виробу).			
6.2. Вивчення потреб ринку і привабливості інноваційного проекту.			
6.3. Залежність життєздатності інноваційного проекту.			
7. Захист інтелектуальної власності, роль при розробці інноваційних проектів. Патенти.	4	8	12
7.1. Привабливість інноваційного проекту – захист інтелектуальної власності.			
7.2. Правове законодавство захисту інтелектуальної власності.			
7.3. Патентування, його види і об'єкт патентування. Порядок оформлення.			
7.4. Роль АРВЗ при створенні винаходу.			

Види, тематика навчальних занять, шифри дисциплінарних результатів навчання	Обсяг, години		
	ауд.	СРА	разом
Контрольна модульна робота № 3	2	-	2
8. Наукові і технічні проблеми у галузі видобутку та переробки корисних копалин.	4	8	12
8.1. Проблеми при добуванні корисних копалин			
8.2. Проблеми при переробці корисних копалин			
8.3. Проблеми при транспортуванні корисних копалин			
8.4. Проблеми надійності і довговічності обладнання			
9. Порядок оформлення та приклади привабливих інноваційних проектів.	4	8	12
9.1. Основні пункти, що характеризують привабливість інноваційного проекту в формі машинобудівного виробу.			
9.2. Основні вимоги і порядок оформлення інвестиційного проекту (приклад варіанту оформлення).			
9.3. Приклади сучасних привабливих машинобудівних проектів.			
10. Фінансування інноваційних проектів і їх джерела. Презентація проектів.	4	8	12
10.1. Сучасні державні джерела фінансування.			
10.2. Закордонні джерела фінансування.			
10.3. Приватні джерела фінансування, їх особливості.			
10.4. Загальні форми реалізації інноваційних проектів.			
Контрольна модульна робота № 4	2	-	2

## 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень аспірантів 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 аспіранта за дисципліною.

### 6.1 Шкали

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

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо аспірант 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».

**Шкали оцінювання навчальних досягнень аспірантів НТУ «ДП»**

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

## 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності аспіранта за вимогами НРК до 8-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Аспірант на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються аспірантам 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.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

**Засоби діагностики та процедури оцінювання**

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні запитання за кожною темою	виконання контрольної роботи на останньому тижні	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату контрольних заходів; виконання ККР під час іспиту за бажанням аспіранта

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості відповідей на контрольні запитання. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального 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 аспіранта шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен аспірант під час заліку 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.

### 6.3 Критерії

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

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і лабораторних 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.

Індивідуальні завдання та 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 8-го кваліфікаційного рівня освіти (подано нижче).

#### **Загальні критерії досягнення результатів навчання для 8-го кваліфікаційного рівня за НРК (доктор філософії)**

<b>Опис кваліфікаційного рівня</b>	<b>Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії</b>	<b>Показник оцінки</b>
<b>Знання</b>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> <li>- концептуальних знань;</li> <li>- високого ступеню володіння станом питання;</li> <li>- критичного осмислення основних теорій, принципів,</li> </ul>	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	методів і понять у навчанні та професійній діяльності	
	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 аспіранта про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60	
<b>Уміння/навички</b>		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	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
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	< 60
<b>Комунікація</b>		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей,	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;            ♦ збір, інтерпретація та застосування даних;            ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чиста;</li> <li>- ясна;</li> <li>- точна;</li> <li>- логічна;</li> <li>- виразна;</li> <li>- лаконічна.</li> </ul> <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>- наявність логічних власних суджень;</li> <li>- доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням;</li> <li>- правильна структура відповіді (доповіді);</li> <li>- правильність відповідей на запитання;</li> <li>- доречна техніка відповідей на запитання;</li> <li>- здатність робити висновки та формулювати пропозиції</li> </ul>	
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.            Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.            Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.            Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.            Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.            Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння проблематикою галузі.            Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Часткове володіння проблематикою галузі.            Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p>	65-69
	<p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі.            Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p>	60-64
	<p>Рівень комунікації незадовільний</p>	< 60

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<b>Відповідальність і автономія</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;</li> <li>◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</li> <li>◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</li> <li>◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</li> <li>◆ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</li> </ul>	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</li> <li>- здатність до роботи в команді;</li> <li>- контроль власних дій;</li> </ul> <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів;</li> <li>- самостійність під час виконання поставлених завдань;</li> <li>- ініціативу в обговоренні проблем;</li> <li>- відповідальність за взаємовідносини;</li> </ul> <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання професійно-орієнтованих навичок;</li> <li>- використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> </ul> <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ступінь володіння фундаментальними знаннями;</li> <li>- самостійність оцінних суджень;</li> <li>- високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок;</li> <li>- самостійний пошук та аналіз джерел інформації</li> </ul>	95-100
	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 відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	< 60

## **7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА**

1. Технічні засоби навчання.
2. Дистанційна платформа MOODL.

## **8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **8.1 Базові**

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. № 2340-IX.
2. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 20.11.2003 р. № 1316-IV.
3. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 16.01.2003 р. № 433-IV.
4. ДСТУ 3973 – 2000. Система розроблення та постановлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення. – К.: Держстандарт України, 2001. – 18 с.
5. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібн. / ред. В.О. Василенко – К.: Центр навч. літератури, 2005. – 440 с.
6. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: Навч. пос. – Суми: ВТД «Університетська книга», К.: Видав. дім «Княгиня Ольга», 2005. – 324 с.
7. Франчук В.П., Зіборов А.П. Маркетинг та ринкові відносини. Навчальний посібник – Дніпропетровськ, НГУ – 2006 – 63 с.

### **8.2 Додаткові**

1. Павленко І.А., Гончаров Н.П., Швиданенко Г.О. Економіка та організація інноваційної діяльності: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисципліни. К.: КНЕУ, 2002. – 150 с.
2. Актуальні проблеми економіки (журнал).
3. Харгадон Эндрю. Управление инновациями. Опыт ведущих компаний = How Breakthroughs Happen. The Surprising Truth About How Companies Innovate. – М.: «Вильямс», 2007. – С. 304. – ISBN 1-57851-904-7.
4. Харгадон Эндрю. Управление инновациями. Опыт ведущих компаний - How Breakthroughs Happen. The Surprising Truth About How Companies Innovate. – М.: Вильямс, 2007. – 304 с. – ISBN 1-57851-904-7.
5. Гершман М. А. Инновационный менеджмент. – М.: Маркет ДС, 2008. – 200 с. – ISBN 5-7958-0150-6.

Навчальне видання

**Салов** Володимир Олександрович  
**Заболотний** Костянтин Сергійович  
**Франчук** Всеволод Петрович

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому  
машинобудуванні»  
для аспірантів спеціальності «Гірничі машини»

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19