

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування інструментальних цехів і дільниць

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	<u>другий (магістерський)</u> перший (бакалаврський)/другий (магістерський)
галузь знань	<u>13 Механічна інженерія</u> (шифр і назва)
спеціальність	<u>131 Прикладна механіка</u> (шифр і назва)
освітня програма	<u>01 Прикладна механіка</u> (назви освітньої програми)
вид дисципліни	<u>спеціальна підготовка; обов'язкова</u> (загальна підготовка/спеціальна (фахова) підготовка; обов'язкова/вибіркова)
форма навчання	<u>денна</u> (денна/заочна/дистанційна)

Харків – 20__ рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни Проектування інструментальних цехів і дільниць

(назва дисципліни)

Розробники:

доц, к. т. н. _____ О.Л. Мироненко
(посада, науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

«Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

Протокол від « ____ » _____ 20 ____ року № _____

Завідувач кафедри _____ д. т. н., проф. О.М. Шелковий
(підпис) (ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми 01 Прикладна механіка

Кафедра «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка
(назва кафедри на якій викладається дисципліна)

Гарант ОП д. т. н., проф. О.М. Шелковий
(ПІБ)

(підпис, дата)

Завідувач кафедри д. т. н., проф. О.М. Шелковий
(ПІБ)

(підпис, дата)

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

№ зп	Дата засідання кафедри-розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри (яка викладає)	Підпис завідувача кафедри (на якій викладається)	Підпис гаранта освітньої програми
1					
2					
3					
4					
5					

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

Мета – підготувати студентів в області структурного пристрою дільниць і цехів і методів їх проектування, у системі інструментального забезпечення виробництва, просторове розміщення механоскладального обладнання для здійснення технологічних процесів виготовлення деталей.

Компетентності – здатність виконувати планування дільниці з урахуванням вихідної інформації, створювати дільниці для типових інструментів Виконувати попередній аналітичний аналіз серійності виробу. Створювати графік завантаження обладнання та робити практичні рекомендації щодо оптимізації використання механообробного обладнання

постановку, алгоритмізацію та програмування прикладних машинобудівних та загально-інженерних задач, виконувати програмне побудування параметричних графічних зображень, користуватись сучасними програмними засобами електронного документування.

Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

структуру дільниць і цехів, організаційні форми виконання робіт для різних типів виробництв, методи проектування дільниць та цехів для різних типів виробництв, правила розташування обладнання, застосовувані типи транспортних систем в залежності від типу виробництва, будівельні норми і правила

вміти:

намітити варіанти розташування обладнання, намітити і визначити кількість транспортних систем і схему їх взаємозв'язку з технологічним обладнанням, визначити кількість технологічного обладнання та займану ним площу, визначити кількість транспортних засобів, визначити кількість працюючих в цеху і на ділянці, потокової лінії, розробити планування потокової лінії, ділянки і планування цеху з урахуванням раціональної організаційної структури, розробити будівельну частину проекту планування цеху (поперечний розріз прольоту цеху), розробити проект допоміжних відділень цеху.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Технологічні основи технологій машинобудування	Імітаційне моделювання інтегрованих виробництв
Технології машинобудування	
Складальне виробництво	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг			За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
	Всього (годин) / кредитів ECTS	З них		Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)					5		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	120/4	48	70	32	16	-	+	2		+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 40 (%).

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьог о	у тому числі					усьог о	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с. р.		л	п	лаб	інд	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Основні положення з функціонування інструментального господарства. Проектування інструментальних дільниць і цехів.												
Тема 1. Призначення і склад інструментального цеху.	6	2				4						
Тема 2 Класифікація інструменту і методи проектування інструментальних цехів.	10	2		2		6						
Тема 3 Робочий склад цеху і визначення його чисельності. і його професійна підготовка.	12	4		2		6						
Тема 4. Допоміжне обладнання інструментальних цехів.	8	2				6						
Тема 5. Підйомне-транспортне обладнання інструментального цеху.	6	2				4						
Тема 6. Призначення і класифікація складів.	6	2				4						
Тема 7. Функції та структура системи забезпечення інструментом.	12	4		2		6						

Тема 8. Визначення загальної потреби цеху в матеріалах і енергії.	6	2			4						
Тема 9. Призначення і види контролю якості.	10	4			6						
Тема 10. Объемно-планировочные решения одноэтажных промышленных зданий.	8	2		2	4						
Тема 11. Основные технико-экономические показатели инструментального цеха.	8	2		2	4						
Тема 12. Планування ділянки із застосуванням прикладного програмного забезпечення.	18	6		6	6						
Разом за змістовим модулем 1	108	36		16	60						
Модуль 2											
ІНДЗ	12	-	-	-	12	-					
Усього годин	120	36		16	12	60					

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	16
2	Підготовка до практичних (лабораторних) занять	16
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	38
4	Виконання індивідуального завдання	-
5	Інші види самостійної роботи	-
	Разом	70

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розрахункове завдання

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Розробити проект дільницю з виготовлення стрижневих різців.	
2	Розробити проект ділянки з виготовлення зуборізних довбачів.	
3	Розробити проект дільницю з виготовлення круглих протяжок	
4	Розробити проект дільницю з виготовлення дискових фрез.	

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Навчання з теоретичних основ курсу проходить у формі «лекція – візуалізація» з використанням мультимедійних технологій, з визначенням основних питань та кінцевих висновків з кожної теми лекційного матеріалу.
2. Навчання практичним основам курсу проходить у формі індивідуальної роботи або роботи невеликими групами з використанням комп'ютерної техніки.
3. Самостійна робота студентів проходить у віртуальному середовищі (методичне забезпечення самостійної роботи, у тому числі науково-методичні розробки з електронного фонду репозитарію НТУ «ХП»), що дозволяє студентам опрацьовувати як теоретичні, так і практичні питання курсу і виконувати самоконтроль освоєння дисципліни.
4. Контроль якості знань студентів передбачає два модульних контролі у тестовому варіанті, поточне атестування в інтерактивній формі.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

У рамках розділів дисципліни здійснюється поточне, а по завершенню курсу – заключне оцінювання ступеню освоєння студентами опрацьованого матеріалу.

Поточний контроль передбачає наступні види оцінювання:

- перевірку знань теоретичного лекційного матеріалу за допомогою експрес-опитування згідно з відповідними темами, а також згідно з тестовими завданнями за певною кількістю балів – 50 балів (табл. 1);
- перевірку виконання індивідуального завдання (розрахункового завдання за заданою темою) за визначеною кількістю балів (30 балів).

Підсумок поточного контролю розраховується на основі суми балів, набраних студентом за вищевикладені види робіт, і може бути представлений як оцінка за рейтингом.

Заключний контроль знань (іспит) проводиться у формі відповідей на 3 запитання залікового білету, правильна відповідь на 1 та 2 запитання оцінюється в 10 балів, на 3 запитання – в 20 балів. Підсумкова оцінка підраховується на основі отриманої суми балів.

Контролюючі матеріали з дисципліни містять:

- тести поточного контролю знань;
- екзаменаційні білети з підсумкового контролю знань;
- контрольні роботи з визначення залишкових знань з дисципліни.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1 – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Іспит	Сума
25	25	-	-	30	-	20	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під системою оцінювання слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними критеріями оцінювання для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно») та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

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

Рейтингова оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - Відповіді на запитання містять певні неточності
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - Невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач
64-74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - не вміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки;

				- невміння вирішувати складні практичні задачі
60-63	Е	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі	- Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	- Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом	- Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень ; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1	Мионенко О.Л. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ з дисципліни «Проектування інструментальних цехів і дільниць» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
2	Мионенко О.Л. РОБОЧА ПРОГРАМА навчальної дисципліни «Проектування інструментальних цехів і дільниць» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
3	Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи «Розрахунок і проектування механічної дільниці виготовлення виробу» по курсу «Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні» для студентів спеціальностей «Технологія машинобудування» та «Інструментальне виробництво» денної і заочної форм навчання / Уклад.: І.М. Пижов. - Харків: НТУ «ХП», 2010. – 17 с.-Рос. мовою./ http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
4	Мионенко О.Л. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ з дисципліни «Проектування інструментальних цехів і дільниць» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
5	Мионенко О.Л. ПИТАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ з дисципліни «Проектування інструментальних цехів і дільниць» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
6	Мионенко О.Л. СИЛАБУС навчальної дисципліни «Проектування інструментальних цехів і дільниць» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/nmkd/
7	Мионенко О.Л. КОМПЛЕКС ПИТАНЬ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ з дисципліни «Проектування інструментальних цехів і дільниць» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
8	Мионенко О.Л. ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ з дисципліни «Проектування інструментальних цехів і дільниць» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
9	Мионенко О.Л. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ «Проектування інструментальних цехів і дільниць» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/nmkd/

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Коган Б.И. Проектирование инструментальных цехов. Учебное пособие - Кемерово : Кузбассвузодат, 1971. - 98 с.
2	Т.Ф. Архіпова, А.Ю Осадчук, М.Ю. Байло. Вакуумно-конденсаційні технології нанесення покриттів. [Конспект лекцій. - Вінниця : ВНТУ, 2014. - 120 с.
3	Каменичный И. С. Пособие термисту инструментального цеха. — 2-е изд., перераб. и доп.—К.: Техніка, 1982.— 135 с., ил. — Библиогр.: с. 134.
4	Полевой С. Н., Евдокимов В, Д. Обработка инструментальных материалов. Справочник, К.: Техшка, 1980. 150 с.
5	Проектирование участков и цехов машиностроительных производств : учебное пособие / А.Г. Схиртладзе, В.П. Вороненко, В.В. Морозов [и др.]. Под ред. В.В. Морозова. – Старый Оскол : ТНТ, 2009. – 452 с..
6	Мельников Г. Н., Вороненко В. П. Проектирование механосборочных цехов; Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов/Под рад. А. М. Дальского – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.: ил. – (Технология автоматизированного машиностроения).
7	Палей М. М. Технология производства металлорежущих инструментов: Учеб, пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты». — 2-е изд., перераб. и доп. — Мл Машиностроение, 1982. — 256 с., ил.
8	Ординарцев И. А., Филиппов Г. В. Автоматизация производства режущего инструмента. Л.: Машиностроение, 1972. 264 с.
9	Кудряшов А. А. Станки инструментального производства. М.: Машиностроение, 1968. 254 с.

Допоміжна література

10	Егоров В. А. Автоматизация проектирования предприятий. Л.: Машиностроение, 1983. 327 с.
11	Вороненко, В.П. Проектирование машиностроительного производства : учебник для вузов. / В.П. Вороненко, Ю.М. Соломенцев, А.Г. Схиртладзе. М.: Дрофа, 2006. 360 с.
12	Проектирование машиностроительных заводов. Справ очник в 6-ти томах /под общей редакцией Ямпольского Б.С./ -М.: Машиностроение,1974.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. <https://www.asuswebstorage.com/navigate/a/#/MySync>.
2. https://support.ptc.com/help/creo/creo_pma/russian/
3. <http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/>
- 4.