

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Кафедра прикладної фізики



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізичного факультету

В.І. Горбенко

2015 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.2.3 «Системи технологій»

спеціальність 6.040204 – «Прикладна фізика»
спеціалізація Матеріалознавство
факультет Фізичний

2015 – 2016 навчальний рік

Робоча програма Системи технологій для студентів спеціальності 6.040204 – «Прикладна фізика», „ 28 ” серпня 2015 року - 7с.

Розробники: Міщенко В.Г., зав. кафедри прикладної фізики, д-р техн. наук, професор

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної фізики

Протокол від „ 28 ” серпня 2015 року № 1

Завідувач кафедри В.Г. Міщенко

„ 28 ” серпня 2015 року

Схвалено науково-методичною радою фізичного факультету

Протокол від „ 01 ” вересня 2015 року №1

Голова О.І. Іваницький

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітнього рівня	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 5	Галузь знань <u>04.02 – «Фізико-математичні науки»</u>	За вибором	
Модулів – 2	Спеціальність <u>6.040204-«Прикладна фізика»</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>презентація тем курсу</u>		Семестр	
Загальна кількість годин - 150			2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання II-семестр: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6	Освітній рівень: <u>бакалавр</u>		36 год.
		Практичні	
		-	24 год.
		Самостійна робота	
			90 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	
	Вид контролю: екзамен		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання – 0,66

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомлення та засвоєння факторів, що впливають на собівартість та якість продукції в порівнянні сучасних технологій України, Японії, США, Німеччини та інших країн світу; аналіз тенденцій у розвитку технологій.

Завдання навчальної дисципліни: оволодіти закономірностями та перспективами пріоритетного розвитку технологій, принципами керування технологічними процесами. економічними методами оцінки якості та рівня розвитку технологій, прикладами визначення затрат сировини, палива, енергії, води та інших складових промислового виробництва..

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен.

ЗНАТИ:

- Загальні поняття, визначення та взаємозв'язки, що мають місце на виробництві та при розподілі продукції в умовах ринкових відносин; основні показники якості промислової продукції та їхній взаємозв'язок з технологіями виробництва; техніко-економічні причини різної ефективності виробництва в умовах планової та ринкової економіки; ключові напрямки науково-технічного прогресу, його роль в підвищенні виробництва.

ВМІТИ:

- Мислити глобально; розбиратися у суті технологій, асортименті та якості продукції; виявляти «вузькі» місця у виробничому циклі; прогнозувати ефективність нових технологічних процесів.

1. Програма навчальної дисципліни

(назви змістових модулів і тем)

Змістовий модуль 1. Основні поняття та визначення технології. Вчення про технології.

Тема 1. Технологічний та виробничий процеси.

Тема 2. Властивості матеріалів. Технологічні процеси.

Тема 3. Сировина. Паливо.

Тема 4. Вода. Використання водних ресурсів.

Тема 5. Металургія та матеріалознавство.

Змістовий модуль 2. Важливі закономірності найбільш загальних технологічних процесів.

Тема 6. Будова металів і сплавів. Маркування.

Тема 7. Важливі закономірності найбільш загальних технологічних процесів.

Тема 8. Особливості технологічних процесів хімічної промисловості.

Тема 9. Переробка нафти і нафтопродуктів.

Тема 10. Керамічні та металокерамічні матеріали.

2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	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
Змістовий модуль 1.												
Основи механіки суцільних середовищ												
Тема 1. Технологічний та виробничий процеси.	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-

Тема 2. Властивості матеріалів. Технологічні процеси.	16	4	2	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Сировина. Паливо.	16	2	4	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Вода. Використання водних ресурсів.	10	2	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Металургія та матеріалознавство.	32	10	4	-	-	18	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1	82	20	12	-	-	50						
Змістовий модуль 2.												
Механіка композитів та нанокompозитів.												
Тема 6. Будова металів і сплавів. Маркування.	27	6	4	-	-	17	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Важливі закономірності найбільш загальних технологічних процесів.	12	2	2	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Особливості технологічних процесів хімічної промисловості.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 9. Переробка нафти і нафтопродуктів.	6	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 10. Керамічні та металокерамічні матеріали.	12	4	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 2	68	16	12	-	-	40	-	-	-	-	-	-
Всього годин	150	36	24	-	-	90	-	-	-	-	-	-

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Технологічний та виробничий процеси.	2
2.	Тема 2. Властивості матеріалів.	4
3.	Тема 3. Сировина. Паливо.	2
4.	Тема 4. Вода. Використання водних ресурсів.	2
5.	Тема 5. Металургія та матеріалознавство.	6
6.	Тема 6. Будова металів і сплавів. Маркування.	6
7.	Тема 7. Важливі закономірності найбільш загальних технологічних процесів.	4
8.	Тема 8. Особливості технологічних процесів хімічної промисловості.	4

9.	Тема 9. Переробка нафти і нафтопродуктів.	2
10.	Тема 10. Керамічні та металокерамічні матеріали.	4
	ВСЬОГО	36

6. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Технологічний та виробничий процеси.	2
2.	Тема 2. Властивості матеріалів.	2
3.	Тема 3. Сировина. Паливо.	2
4.	Тема 4. Металургія та матеріалознавство.	6
5.	Тема 5. Будова металів і сплавів. Маркування.	6
6.	Тема 6. Особливості технологічних процесів хімічної промисловості.	2
7.	Тема 7. Переробка нафти і нафтопродуктів.	2
8.	Тема 8. Керамічні та металокерамічні матеріали.	2
	ВСЬОГО	24

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Вчення про технології.	4
2.	Тема 2. Технологічні процеси.	10
3.	Тема 3. Сировина.	10
4.	Тема 4. Вода.	6
5.	Тема 5. Металургія та матеріалознавство.	15
6.	Тема 6. Будова металів і сплавів.	15
7.	Тема 7. Діаграми стану Fe-Fe ₃ C, Pb-Sb, Al-Si та інші.	10
8.	Тема 8. Особливості технологічних процесів хімічної промисловості.	10
9.	Тема 9. Переробка нафти та нафтопродуктів.	5
10.	Тема 10. Керамічні та металокерамічні матеріали.	5
	ВСЬОГО	90

8. Індивідуальні завдання

Презентації на теми із навчального курсу.

9. Методи навчання

Лекція, проблемна лекція, лекція візуалізація, бесіда, демонстраційний експеримент, показ презентацій, розв'язування задач.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

10. Методи контролю

Усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування. Письмовий контроль у вигляді самостійних письмових робіт та модульних контрольних робіт.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота												ІНДЗ	Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2								
Контрольний модуль 1						Контрольний модуль 2								
T1	T2	T3	T4	T5	M.P	T6	T7	T8	T9	T10	M.P.			
3	3	4	3	7	10	4	4	6	3	3	10	20	20	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

ЗА ШКАЛОЮ ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34(незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

12. Методичне забезпечення

1. Мультимедійні лекції.
2. Плани практичних занять.
3. Варіанти самостійних письмових робіт.
4. Варіанти модульних контрольних робіт.
5. Теоретичні питання до екзамену.
6. Тестові завдання.

13. Рекомендована література

Основна

1. Остапчук М.В. Система технологій : підручник. / М.В. Остапчук, Л.В. Сердюк. Л.К. Овсянникова. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 368 с.
2. Волчок І.П. Сучасні виробничі технології у машинобудуванні та металургії : навч. посібник для студентів економічних спеціальностей. / І.П. Волчок, В.М. Плескач, І.А. Шестаков. – З. : Дике поле, 2006. – 360 с.
3. Методичні вказівки з дисципліни «Системи технологій» / укл. В.Г. Міщенко. – З.: ЗДТУ. 2005. – 25 с.
4. И.П. Волчок Современные технологи производства : конспект лекций : Ч. 1-4 / Иван Волчок. – З. : ЗГТУ, 1996. – 279 с.
5. Технология металлов и материаловедение / под ред. А.Ф. Усовой. – М.: Металлургия. 1987. – 800 с.

6. Дальский А.М. технология конструкционных материалов / Антон Дальский. – М.: Машиностроение, 1985. – 448 с.

Додаткова

1. Прейс Г.А. Технология конструкционных материалов / Георгий Прейс. – К.: Высшая школа, 1991. – 391 с.
2. Саранча Г.А. Стандартизация, взаимозаменяемость и технические измерения / Григорий Саранча. – М.: Изд. Стандартов, 1991. – 343 с.
3. Купряков Е.М. Стандартизация и качество промышленной продукции / Евгений Купряков. – М.: Высшая школа, 1991. – 303 с.
4. Маталин А.А. Технология машиностроения / Алексей Маталин. – М.: Машиностроение, 1985. – 512 с.
5. Ремонт машин / под ред. Н. Ф. Тельнова. – М.: Агропромиздат, 1992. – 560 с.
6. Руденко П.А. Проектирование и производство заготовок в машиностроении / П.А. Руденко, Ю.А. Харламов, В.М. Плескач. – К.: Высшая школа, 1991. – 248 с.
7. Технологія конструкційних матеріалів : підручник / за ред. М.А. Сологуба. – К.: Вища школа, 1993. – 300 с.
8. Плескач В.М. Технологія конструкційних матеріалів : термінологічний словник / В.М. Плескач, І.П. Волчок, П.О. Аверченко. – К.: НМК ВО, 1992. – 180 с.

Інформаційні ресурси

1. Механика композитных материалов [Электронный ресурс]: Международный научный журнал; ред. В.П. Тамуж. – Рига: Latvijas Universitates, Polimeru Mehanikas Instituts, 2003. – Рубрика: 55.09.43 – Композиционные материалы. – Режим доступа к журн.: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7896
2. Механика композиционных материалов и конструкций [Электронный ресурс]: Всероссийский научный журнал; ред. Ю.Г. Яновский. – М.: Учреждение Рос. акад. наук Институт прикл. мех. РАН, 1995. – Режим доступа к журн.: <http://mkmk.ras.ru/Default.asp?lang=ru>
3. Победря Б.Е. О вычислительной механике нанокompозитов [Электронный ресурс]: Композиты и наноструктуры. – М.: Изд-во МГУ, 2009, – № 2. – С 44–46. – Режим доступа к журн.: http://www.issp.ac.ru/journal/composites/2009/2009_2/pobedrya.pdf
4. Материалы семинара "Механика композитов и применение технологий DIGIMAT". 7 апреля 2011 г. – СПб.: Национальный исслед. университет СПбГПУ, 2011. – Режим доступа: <http://www.digimat.compmechlab.ru/news/2298>
5. Система технологій [Электронный ресурс]: Стандартизація, виробничий процес, організація виробництва, 2010. – Режим доступа: <http://referat-ukr.com/sistema-texnologj.html>
6. Системи технологій [Электронный ресурс]: конспект лекцій з дисципліни, 2010. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/files/financial/techsys/>
7. Системы технологий промышленности [Электронный ресурс]: лабораторная работа. ред. Короткая Д.В. – Севастополь: СНТУ, 2011. – Режим доступа: <http://stud24.ru/technology/sistemy-tehnologij-promyshlennosti/145615-427026-page1.html>
8. Строительные материалы [Электронный ресурс]: Системы технологий промышленности. Строительные материалы: реферат, 2010. – Режим доступа: <http://www.km.ru/referats/D3B28AB1D6364971B0A5BD5234174A29>
9. Орехов В.Н. Системы технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие: системы технологий. – Х.: ХНЭУ, 2010. – Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru/referat-146906.html>