

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

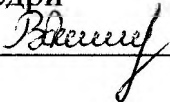
**Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського**

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри загальноінженерних
дисциплін та обладнання

Протокол № 2 від “04 09” 2018 р.

Зав. кафедри

 А. В. Возняк

РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

**«ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА
МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»**

Ступінь: бакалавр

Кількість кредитів ECTS 5

Розробник: Шеїна А.В.
старший викладач кафедри
загальноінженерних дисциплін
та обладнання

1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів спеціальності "назва спеціальності") / вибіркова дисципліна	Дисципліна циклу професійної підготовки спеціальностей «Галузеве машинобудування», «Енергетичне машинобудування»
Семестр (осінній / весняний)	осінній
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Кількість модулів	1
Лекції, годин	45
Практичні / семінарські, годин	27
Лабораторні, годин	-
Самостійна робота, годин	78
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	5,5
самостійної роботи студента	5,3
Вид контролю	екзамен

2. Програма дисципліни

Ціль – формування у студентів комплексу знань і вмінь щодо раціонального вибору технології й застосуванню прогресивних видів конструкційних матеріалів.

Завдання: теоретична та практична підготовка з основних питань матеріалознавства, практична підготовка студентів щодо підбору матеріалів, які застосовують у галузевому машинобудуванні.

Предмет: вивчення властивостей матеріалів та технології їх обробки.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Змістовий модуль 1. Технологічні матеріали та їхні характеристики

Тема 1. Основні механічні властивості матеріалів та їхні характеристики

Тема 2. Технологічні випробування матеріалів. Методи досліджень

Тема 3. Теорія сплавів. Діаграми стану сплавів

Тема 4. Властивості кольорових металів і сплавів і особливості їх застосування

Тема 5. Діаграма стану залізо-вуглець

Тема 6. Конструкційні і інструментальні сталі. Чавуни

Тема 7. Основи теорії термічної обробки сталі

Тема 8. Технологічні процеси термічної обробки сталі

Тема 9. Хіміко-термічна обробка сталі

Тема 10. Хіміко-термічна обробка чавуну

Тема 11. Неметалеві матеріали і їх властивості

Тема 12. Матеріали, що контактують із харчовими продуктами. Вимоги до матеріалів.

Змістовий модуль 2. Технології виготовлення виробів

Тема 13. Особливості ливарного виробництва. Лиття у форми. Лиття під тиском. Інші способи лиття

Тема 14. Основи технології обробки тиском: прокат і волочіння.

Тема 15. Особливості технології пресування .

Тема 16. Особливості технології штампування

Тема 17. Технологія обробки різанням

Тема 18. Технологія обробки зварюванням. Види зварювання

Тема 19. Сучасні тенденції розвитку матеріалознавства. Нові матеріали та галузі їх використання

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Технологічні матеріали та їхні характеристики					
Тема 1. Основні механічні властивості матеріалів та їхні характеристики	6	2	2	-	4
Тема 2. Технологічні випробування матеріалів. Методи досліджень	6	2	2	-	-
Тема 3. Теорія сплавів. Діаграми стану сплавів	4	2	-	-	4
Тема 4. Властивості кольорових металів і сплавів і особливості їх застосування	6	2	2	-	-
Тема 5. Діаграма стану залізо-вуглець	12	4	-	-	8
Тема 6. Конструкційні і інструментальні сталі. Чавуни	6	2	-	-	4
Тема 7. Основи теорії термічної обробки сталі	10	4	-	-	8
Тема 8. Технологічні процеси термічної обробки сталі	6	2	2	-	-
Тема 9. Хіміко-термічна обробка сталі	4	2	-	-	4
Тема 10. Хіміко-термічна обробка чавуну	4	2	-	-	-
Тема 11. Неметалеві матеріали і їх властивості	6	2	-	-	4
Тема 12. Матеріали, що контактують із харчовими продуктами. Вимоги до матеріалів.	6	1	1	-	4
Разом за змістовим модулем 1	76	27	9	-	40
Змістовий модуль 2. Технології виготовлення виробів					
Тема 13. Особливості ливарного виробництва. Лиття у форми. Лиття під тиском. Інші способи лиття	16	4	4	-	8
Тема 14. Основи технології обробки тиском: прокат і волочіння.	8	2	2	-	4
Тема 15. Особливості технології пресування .	8	2	2	-	4
Тема 16. Особливості технології штампування	8	2	2	-	4
Тема 17. Технологія обробки різанням	10	4	2	-	4
Тема 18. Технологія обробки зварюванням. Види зварювання	13	2	4	-	7
Тема 19. Сучасні тенденції розвитку матеріалознавства. Нові матеріали та галузі їх використання	11	2	2	-	7
Разом за змістовим модулем 2	74	18	18	-	38
Усього годин	150	45	27	-	78

4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Вид та тема практичного заняття	Кількість годин
1	Практична робота Дослідження технологічних властивостей конструкційних матеріалів	2
2	Практична робота Вихідні матеріали і продукти доменного виробництва	2
3	Практична робота Вихідні матеріали і продукти виробництва сталеплавильних, прокатних та ковальсько-пресових цехів	2
4	Аналітично-дослідницька робота Вплив холодної пластичної деформації на властивості і структуру сталей	2
5	Практична робота Лиття в металеві форми	2
6	Практична робота Відцентрове лиття	2
7	Практична робота Проектування технологічного процесу виготовлення сталевий поковки	2
8	Практична робота Виробництво виливків в піщано-глинистих формах та контроль якості	2
9	Практична робота Дослідження особливостей листового штампування	2
10	Практична робота Ручне зварювання та техніка виконання швів	2
11	Практична робота Дослідження особливостей газового зварювання. Контроль якості зварювальних швів	2
12	Практична робота Обробка отворів на свердлильних верстатах.	2
13	Практична робота Обробка поверхонь на фрезерних верстатах	1
14	Аналітично-дослідницька робота Вплив параметрів режиму різання на температуру різання при точінні	2
Всього		27

5. Індивідуальні завдання

1. Огляд періодичної і монографічної наукової літератури.
2. Підготовка рефератів, доповідей за обраною темою.
3. Підготовка тез доповідей з метою виступу на університетських, всеукраїнських та міжнародних конференціях.

6. Обсяги, зміст та засоби діагностики самостійної роботи

Тема	Кількість годин	Зміст самостійної роботи	Засоби діагностики
1	2	3	4
Змістовий модуль 1. Механічні властивості матеріалів та їхні характеристики			
Тема 1. Основні механічні властивості матеріалів та їхні характеристики	4	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування,
Тема 3. Теорія сплавів. Діаграми стану сплавів	4	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури 2. Робота з діаграмами	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування,
Тема 5. Діаграма стану залізо-вуглець	8	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури 2. Робота за діаграмами, побудова процесів	Опитування, перевірка роботи
Тема 6. Конструкційні і інструментальні сталі. Чавуни	4	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури 2. Підготовка доповідей	Опитування, обговорення доповідей
Тема 7. Основи теорії термічної обробки сталі	8	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури 2. Підготовка доповідей	Опитування, обговорення доповідей
Тема 9. Хіміко-термічна обробка сталі	4	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури	Опитування,
Тема 11. Неметалеві матеріали і їх властивості	4	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури 2. Підготовка доповідей	Опитування, обговорення доповідей
Тема 12. Матеріали, що контактують із харчовими продуктами. Вимоги до матеріалів.	4	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури 2. Підготовка доповідей	Опитування, обговорення доповідей
Разом за змістовим модулем 1	40		
Змістовий модуль 2. Технологія виготовлення виробів			
Тема 13. Особливості ливарного виробництва. Лиття у форми. Лиття під тиском. Інші способи лиття	8	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для обговорення теоретичних питань 2. Опрацювання схем та маршрутних карт	Опитування, перевірка робіт, аналіз та обговорення
Тема 14. Основи технології обробки тиском: прокат і	4	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для обговорення теоретичних питань 2. Робота з діаграмами	Опитування, обговорення

8. Методи викладання

Лекції, практичні заняття, самостійна робота (підготовка презентацій, рефератів, самостійно опрацювання додаткових питань за наведеним переліком літератури).

9. Методи оцінювання

Екзамен.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Відповідно до системи оцінювання знань студентів ДонНУЕТ, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у випадку проведення екзамену: впродовж семестру (50 балів) та при проведенні підсумкового контролю - екзамену (50 балів).

Оцінювання студентів протягом семестру

Поточний контроль		Загальна кількість балів за модулями	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		
0-25	0-25	0-50	100

Загальне оцінювання результатів вивчення дисципліни

Для виставлення підсумкової оцінки визначається сума балів, отриманих за результатами екзамену та за результатами складання змістових модулів. Оцінювання здійснюється за допомогою шкали оцінювання загальних результатів вивчення дисципліни (модулю).

Оцінка		
100-бальна шкала	Шкала ECTS	Національна шкала
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	3, «задовільно»
60-69	E	
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	

11. Методичне забезпечення

1. Електронний конспект лекцій.
3. Індивідуальні завдання.
4. Навчальна та наукова література, нормативні документи.

12. Рекомендована література

Основна

1. Дальский А.М. и др. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 1986. – 448 с. Підручник 15 2. Гарнец В.М. Матеріалознавство. – К.: Кондор, 2009. – 386 с
2. Прейс Г.А., Сологуб Н.А., Рожнецкий И.А. и др. Технология конструкционных материалов: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп.- К.: Выща школа, 1991 –391 с.: ил.
3. Солнцев Ю.П., Веселов В.А., Демянцевич В.П., Кузин А.В., Чашников Д.И. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИСИС,1996. – 576 с.
4. Козаков Н.Ф., Осокин А.М., Шишкова А.П. Технология металлов и других конструкционных материалов. / Под. ред. Н.Ф. Козакова.– М.: Металлургия, 1975. – 688 с.: ил.
5. Кузьмин Б.А., Абраменко Ю.Е., Ефремов В.К. и др. Технология металлов и других конструкционных материалов. / Под ред. Б.А. Кузьмина.– М.: Машиностроение, 1981. – 351 с.

Допоміжна

1. Лейкин А.Е., Родин Б.И. Материаловедение. - М.: Высшая школа, 1971. - 416с.
2. Арзамасов Б.Н. Материаловедение. - М.: Машиностроение, 1986. - 383 с.
3. Барановский Ю.В., Брахман Л.А., Бродский Ц.З. Режимы резания металлов: Справочник. - М.: Машиностроение, 1972. - 410 с.
4. Берлин А.А. Принципы создания композиционных полимерных материалов. – М.: Химия, 1990.
5. Бернштейн М.Л. Термомеханическая обработка металлов и сплавов в 2-х т. – М.: Металлургия, 1968.
6. Бернштейн М.Л., Займовский В.А. Механические свойства металлов. – М.: Металлургия, 1971. - 494 с.
7. Бокштейн С.З.Строение и свойства металлических сплавов. – М.: Металлургия, 1971. - 496 с.
8. Васильев В.В., Протасов В.Д. и др. Композиционные материалы: Справочник. – М.: Машиностроение, 1990. – 512 с.
9. Геллер Ю.А. Инструментальные стали - М.: Металлургия, 1975. - 584 с.
10. Геллер Ю.А., Рахштадт А.Г. Материаловедение - М.: Металлургия, 1975. - 448 с.
11. Гуляев А. П. Металловедение. - М.: Металлургия, 1966. - 480 с.

12. Гуляев А. П. Металловедение. - М.: Металлургия, 1986. - 544 с.
13. Дальский А. М. и др. Технология конструкционных материалов. - М.: Машиностроение, 1977, - 664 с.
14. Жуков А.П., Малахов А.И. Основы металловедения и теории коррозии. – М.: Высшая школа, 1991.
15. Захарова М.И. Атомно-кристаллическая структура и свойства металлов и сплавов - М.: Изд-во МГУ, 1972. - 215 с.
16. Захаров М.В., Захаров А.М. Жаропрочные сплавы. - М.: Металлургия, 1972. - 384 с.
17. Кирпичников П. А., Аверко-Антонович Л.А., Аверко-Антонович Ю.О. Химия и технология синтетического каучука. - Л.: Химия, 1975. - 480 с.