



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Технологія конструкційних матеріалів»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 133 -«Галузеве машинобудування»
Освітня програма - «Бакалавр»
Рік навчання – 1, 2, семестр – 2, 3
Форма навчання - денна
Кількість кредитів ЄКТС - 4
Мова викладання – українська, англійська

Лектори курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Афтандіянц Є.Г., Семеновський О.Є.
aftvev@yahoo.com, semenovski@ukr.net
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1174>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Курс «Технологія конструкційних матеріалів» є комплексною дисципліною, що містить основні відомості про способи отримання металів з руд, технології отримання заготовок і методи їх фізико-хімічної та механічної обробки з метою надання їм заданих властивостей та конструктивних параметрів, необхідних в технології машинобудування.

Метою дисципліни являється загальна технологічна підготовка спеціаліста в галузі галузевого машинобудування, а також набуття навичок застосування технологічних процесів для отримання заготовок, виготовлення деталей та закладання бази для вивчення дисциплін: “Деталі машин”, “Підйомно-транспортні машини”, “Трактори і автомобілі”, “Сільськогосподарські і меліоративні машини”, “Надійність та ремонт машин”.

Задачами дисципліни являється вивчення методів отримання конструкційних матеріалів. Їх будови, властивостей та призначення. Основ вибору матеріалу та технологій отримання заготовок .

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні роботи/ самостійні роботи)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання, бали
2 семестр				
Модуль 1. Матеріалознавство				35
Тема1 Мета та завдання курсу. Вихідні матеріали в металургії і методи отримання металів із руд	2/1/2	Знати основні технології отримання залізовуглецевих сплавів, а також закономірності зміни їх хімічного складу, якості та властивостей,	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт.	5
Тема 2 Доменне виробництво	2/1/2	залежно від умов плавки, розливання та кристалізації розплаву.	Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn»	5
Тема 3 Продукти доменного виробництва та їх	2/1/2			5

використання. Класифікація чавунів.		Вміти на основі знання умов роботи деталей вибрати необхідну сталь, або чавун та технологію її отримання.		
Тема 4 Металургія сталі. Вихідні матеріали та сталеплавильні печі.	2/1/2			5
Тема 5 Технологічні процеси отримання сталі	2/1/2			5
Тема 6 Виробництво сталі в електропечах.	2/1/2			5
Тема 7 Спеціальні методи отримання високоякісних сталей. Розливання сталі.	2/1/2			5
Модуль 2. Технологія кольорової металургії				20
Тема 8. Основні процеси кольорової металургії	2/1/2	Знати основні процеси кольорової металургії. Види сплавів на основі кольорових металів, їх хімічний склад та властивості. Вміти на основі знання умов роботи деталей, вузлів та агрегатів машин вибрати необхідні матеріали для забезпечення заданого комплексу технологічних та експлуатаційних властивостей..	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn»	5
Тема 9. Технологія отримання міді. Застосування сплавів на основі міді	2/1/2			5
Тема 10. Отримання алюмінію із руд.	2/1/2			5
Тема 11. Титано-магнієва металургія.	2/1/2			5
Модуль 3. Основи порошкової металургії				15
Тема 12. Технологія отримання порошкових матеріалів	2/1/2	Знати основні способи отримання порошків зі сталей, кольорових металів і сплавів, керамічних та полімерних матеріалів, а також закономірності зміни їх технологічних	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn»	5
Тема 13. Технологічні процеси отримання виробів з порошкових матеріалів	2/1/2			5

Тема 14. Пресування, прокатування, екструзія. Спікання, додаткова та фінішна обробка порошкових виробів.	2/1/2	властивостей від розмірів, форми та хімічного складу. Вміти на основі аналізу умов роботи вузлів та агрегатів вибрати необхідний склад та технологію виготовлення виробів з порошкових матеріалів.		3
Тема 15. Класифікація, маркування порошків і їх застосування в машинобудуванні.	2/1/2			2
Всього за 2 семестр	30/15/30	-	-	70
Залік				30
Всього за 2 семестр				100
3 семестр				
Модуль 4. Ливарне виробництво				25
Тема 1 Способи виготовлення виливків і різновиди ливарних форм.	2/2/2	Знати основні методи та режими зварювання у будівництві. Зв'язки між складом, структурою і властивостями зварювальних матеріалів і якістю зварного з'єднання. Вміти на основі знання умов роботи будівельної споруди вибрати необхідні матеріали, вид і режими зварювання.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn»	5
Тема 2 Заливання, вибивання форм і стрижнів, очищення й обрубкування виливків.	2/2/2			10
Тема 3 Спеціальні способи виготовлення виливків. Технологічні особливості виготовлення виливків із різних сплавів (чавуну, сталі, кольорових металів).	2/2/2			10
Модуль 5. Обробка металів і сплавів тиском				20
Тема 4. Фізико-технологічні основи деформації металів. Температурний інтервал обробки сталей тиском.	2/2/2	Знати основні методи та режими зварювання будівельних конструкцій і зв'язки між складом, структурою і властивостями зварювальних	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в	10
Тема 5. Класифікація методів обробки	2/2/2			10

тиском. Процеси кування, волочіння, пресування сталених заготовок. Гаряче об'ємне і холодне листове штампування.		матеріалів і якістю зварних конструкцій. Вміти на основі знання умов роботи будівельної споруди вибрати необхідні матеріали, вид і режими зварювання металевих конструкцій.	«Elearn»	
Модуль 6. Технологія зварювального виробництва				25
Тема 6. Теоретичні основи зварювання. Хіміко-металургійні та фізичні явища в зоні зварювання та їх вплив на структуру навколишньої зони. Класифікація видів зварювання.	2/2/2	Знати основні методи та режими зварювання конструкційних матеріалів і зв'язки між складом, структурою і властивостями зварних з'єднань і якістю зварних конструкцій.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn»	10
Тема 7 Електродугове та газове зварювання.	2/2/2	Вміти на основі знання умов роботи зварних конструкцій вибрати необхідні матеріали, вид і режими зварювання.		10
Тема 8 Спеціальні методи зварювання.	1/1/1			5
Всього за 3 семестр	15/15/15	-	-	70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Студент повинен здавати роботи в визначені викладачем терміни. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Студент зобов'язаний щодня відвідувати заняття всіх видів відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків
--------------------------	---

вищої освіти, бали	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано