



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра матеріалознавства та ливарного
виробництва



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МЕТАЛІВ У БУДІВНИЦТВІ
Викладач	ОЛЕКСАНДР Кузик, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства та ливарного виробництва
Контактний телефон	095-086-96-62
E-mail:	Kuzykov1985@gmail.com
Обсяги та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 3, годин – 90, у т.ч. лекції – 28 годин, практичні заняття – 14 годин, самостійна робота – 48 годин. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська / англійська. Рік викладання – 2022-2023 навчальний рік
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю <i>Очні консультації</i> за попередньою домовленістю Вівторок та Середа з 14-50 до 16-10 <i>Онлайн консультації</i> за попередньою домовленістю Viber (+380950869662) в робочі дні з 9.00 до 15.30
Пререквізити	

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Технологія виробництва металів у будівництві» є засвоєння технології виробництва, властивостей і галузей використання металів у будівництві, дати майбутньому фахівцю комплекс знань, який дозволить технічно грамотно та економічно обгрунтовано вибрати конструкційні матеріали при розробці, конструюванні, і виготовленні будівельних конструкцій.

Завдання вивчення дисципліни:

- теоретичне ознайомлення здобувачів з термінологією, понятійним апаратом, які складають основу професійної мови спеціаліста зі спеціальності 133 "Галузеве машинобудування";
- формування у здобувачів системи знань щодо технологічних процесів, будови і властивостей конструкційних матеріалів при конструюванні та виготовленні конструкцій у будівництві;
- засвоєння знань та навичок при оцінці технологій та матеріалів, раціональному вибору їх для конкретних умов роботи;
- вміння застосовувати ефективні технологічні методи зміцнення, які приводили б до здешевлення виробів та зменшення витрат матеріалів.
- здатність опанувати технологію виробництва, властивості та роботу сталей і алюмінієвих сплавів, види, технологію виконання і роботу з'єднань.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- технологічні процеси та об'єкти як складові отримання сучасних виробів промисловості;
- сировинна база конструкційних та інструментальних матеріалів;
- способи отримання промислових матеріалів ;
- виготовлення заготовок деталей машин;
- отримання з заготовок виробів машинобудування;
- техніко-економічне порівняння технологічних процесів;
- перспективи розвитку технологічних процесів машинобудування.

вміти:

- правильно вибрати матеріали для конкретних деталей машин та інструменту, призначати раціональні режими зміцнюючих видів термічної обробки з метою одержання необхідних фізико-механічних та технологічних властивостей.

- застосовувати ефективні технологічні методи зміцнення, які б привели в результаті до здешевлення виробів, оптимізації технологічних процесів, зменшенню витрат матеріалів з одночасним подовженням строку служби.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів

академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: «Положення про організацію освітнього процесу»; «Положення про організацію вивчення вибіркового навчального дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО»; «Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ».

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Будова і властивості металів. Поняття про кристалічну будову металів. Кристалізація металів. Вплив факторів на кристалізацію. Будова металевих виливків в залежності від умов кристалізації. Макро і мікро структура.

Тема 2. Отримання конструкційних та інструментальних матеріалів машинобудування металургійним способом.

Тема 3. Виготовлення заготовок та конструкцій обробкою тиском. Будова і властивості деформованого металу в залежності від температурного режиму. Рекристалізація металів

Тема 4. Отримання заготовок та конструкцій зварюванням.

Тема 5. Розмірна обробка заготовок на верстатах токарної та свердлувальної груп. Обробка заготовок на фрезерувальних та шліфувальних верстатах. Отримання виробів фізико-хімічними методами розмірної обробки..

Тема 6. Вуглецеві сталі та чавуни. Вплив вуглецю на механічні властивості сталей (штампуємість, зварюванність, обробку різанням). Вплив постійних домішок (Mn, Si, S, P, газів). Класифікація сталей за структурою, якістю, призначенням. Маркування сталей в залежності від призначення та якості інструментальних сталей. Сталі з особливими технологічними властивостями. Приклади раціонального застосування вуглецевих конструкційних сталей.

Тема 7. Термічна обробка металів. Технологія і практика термічної обробки. Види термічної обробки. Гартування сталей. Мета гартування. Вибір оптимальних температур і необхідних середовищ для охолодження з метою досягнення найкращих результатів. Вплив легуючих елементів на режими гартування. Способи гартування: беззупинне (в одному середовищі) переривчасте (у кількох середовищах) ступінчасте, ізотермічне. Загартованність і прогартованність сталей, як фактор впливу на об'ємну міцність сталей.

5 Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, лабораторних та практичних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. В. Попович. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Львів, 2000 р.
2. Галико А.В., Кузик О.В., Кропівний В.М., Кропівна А.В., Молокост Л.А. Матеріалознавство. Навчально-методичний комплекс для студентів денної та заочної форм навчання. - Кіровоград, 2015, 168 с.
3. Технологія конструкційних матеріалів. Методичні вказівки до лабораторних робіт. – Укл. О.С.Висоцький, В.М. Кропівний, Б.Є. Надворний, Л.А. Молокост Кіровоград. КНТУ. 2006 – с.
4. Лахтин Ю. М., Леонтьева В. П. Материаловедение. - М.: Машиностроение, 1980. – 527с.
5. Материаловедение./ Под ред. проф. Б.Н.Арзамасова. - М.: Машиностроение, 2000. – 384с.
5. ДСТУ 3491-69 (ГОСТ 30242-97) Дефекти з'єднань при зварюванні металів плавленням.
7. ДБН В.2.6-163:2010. Конструкції будівель і споруд. Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу. К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
8. ВБН А.3.1-36-1-96. Зварювання при монтажі сталевих будівельних конструкцій. (Відомчі будівельні норми України).
9. ДСТУ 3760:2006. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови. – К.: 2007
10. ГОСТ 14098-91. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкции. Типы, конструкции и размеры. - М.: – 37 с.
11. СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии. - М.: 80 с.
12. Клименко Ф. Є., Барабаш В. М. Металеві конструкції: Підручник. – Львів: Світ. 2004. – 280 с.
13. Металлические конструкции. Общий курс: Учебник для вузов / Е. И. Беленя, В. А. Балдин, Г. С. Веденников и др. – М.: Стройиздат, 1985. – 560 с.
14. Пешковский О.И. Технология изготовления металлических конструкций.: Учебник для техникумов. - 3-е изд., переработанное и дополненное. -М.: Стройиздат, 1990 .- 350 с.
15. Сварка и резка в промышленном строительстве. Т. 1, 2 / Под ред. Б.Д.Мальшева- 3-е изд., перераб . и доп.-М.: Стройиздат, 1989.
16. Юхин Н.А. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах / Под ред. О.И. Стеклова 1-е изд., перераб . и доп.-М.:, 2007. 48 с.