

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС «МЕТАЛОЗНАВСТВО І ЗВАРЮВАННЯ»

| | |
|---|---|
| Статус дисципліни | вибіркова професійна |
| Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності) | 192 Будівництво та цивільна інженерія |
| Назва освітньої програми | Мости і транспортні тунелі |
| Освітній ступінь | Бакалавр |
| Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС) | 3 |
| Терміни вивчення дисципліни | Сьомий семестр |
| Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення | Прикладна механіка та матеріалознавство (ПММ) |
| Мова викладання | українська |

Лектори (викладачі)



**Д.т.н., професор
Вакуленко Ігор Олексійович**

pmm.department@ust.edu.ua

https://diit.edu.ua/faculty/meh/kafedra/pmtm/sostav/personal_page/460

<https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=279>

УДУНТ, к. 530, +38 056 373 15 18



**К.т.н., доцент
Плітченко Сергій Олександрович**

s.o.plitchenko@ust.edu.ua

https://diit.edu.ua/faculty/meh/kafedra/pmtm/sostav/personal_page/676

<https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=279>

УДУНТ, к. 5202, +38 056 373 15 18

| | |
|---------------------------------------|--|
| Передумови вивчення дисципліни | Передумови відсутні. |
| Мета навчальної дисципліни | Набуття студентами компетентностей, що дозволяють під час проєктування будівельних конструкцій приймати обґрунтовані рішення стосовно вибору металевих матеріалів та їх властивостей, застосування технологічних методів одержання нероз'ємних з'єднань, підвищувати ефективність виробничих процесів та розв'язування інженерних задач в галузі транспортної інфраструктури реалізацією сучасних технологій та використанням новітніх металевих сплавів, які забезпечують високу якість виробів, економію матеріалів та високу продуктивність праці.. |

| | |
|---|---|
| Очікувані результати навчання | <ol style="list-style-type: none"> 1. Здобувач освіти може описати загальну класифікацію металевих матеріалів. Відтворити основні технології зварювання металів. 2. Здобувач освіти може класифікувати технології зварювання. Пояснити сутність процесів основних видів зварювання, що застосовуються в будівельній галузі. Відтворити належність того чи іншого матеріалу до певної групи в класифікації, його основні характеристики, відзнаки, області застосування в машинобудівній галузі. 3. Здобувач освіти описує склад, будову, властивості, марку конструкційних та інструментальних матеріалів, які використовуються в транспортному машинобудуванні. Показує, як зміна температури та концентрації того чи іншого хімічного елемента впливають на структурні складові металевих матеріалів та їх властивості. Оцінює різні типи джерел живлення зварювальної дуги та показати можливість їх застосування за визначених умов. 4. Здобувач освіти визначає основні режими технологій електродугового зварювання. Застосовує на практиці методики металографічного аналізу, визначення твердості зразків металевих матеріалів. 5. Здобувач освіти аналізує ефективність застосування різноманітних металів та сплавів в будівельних конструкціях. Впроваджує в застосування матеріали, які характеризуються меншим забрудненням зовнішнього середовища при виготовленні, під час експлуатації та утилізації. Розділяє на складові та пояснити явища, які відбуваються в зоні горіння електричної дуги. Класифікує зварювальні основні та допоміжні матеріали та зварні з'єднання для електродугового зварювання, визначити їх застосування при з'єднанні того чи іншого матеріалу. 6. Здобувач освіти аргументує вибір методів контролю якості металевих матеріалів в залежності від умов експлуатації елементів конструкції. Встановлює тип та марку металевого сплаву за наданою структурою. Аргументує вибір методів контролю якості зварних з'єднань та визначити їх ефективне застосування. Визначає можливість та доцільність використання автоматизованих систем в процесах зварювання. Пояснює залежність між основними механічними та експлуатаційними властивостями матеріалів з врахуванням умов експлуатації конкретних виробів. |
| Зміст дисципліни | <ol style="list-style-type: none"> 1. Дефекти структури металевих матеріалів. 2. Класифікація та маркування залізо вуглецевих сплавів за діаграмою стану «залізо-вуглець». 3. Теорія і практика термічної та хіміко-термічної обробки залізобуглецевих сплавів. 4. Леговані сталі, сплави кольорових металів. 5. Устаткування та технологія формування зварного з'єднання при використанні електричної дуги. 6. Класифікація електродів і зварних з'єднань за електродугового зварювання. 7. Техніка ручного дугового зварювання. 8. Устаткування для автоматизованих і механізованих технологій електродугового зварювання та кисневого різання металів. |
| Контрольні заходи та критерії оцінювання | <ol style="list-style-type: none"> 1. Поточний контроль 1. Комп'ютерний стандартизований тест в СДН«Лідер» – 30...50 балів. 2. Поточний контроль 2. Комп'ютерний стандартизований тест в СДН«Лідер» – 30...50 балів. |
| Політика викладання | <p>Підготовка до поточного контролю передбачає самостійне опрацювання теоретичних питань, перелік яких розміщений в СДН «Лідер».</p> <p>Несуть відповідальність студенти, які під час будь-якого методу оцінювання порушують принципи академічної доброчесності, тобто: списують, – виконують аудиторну письмову роботу із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання; обманюють – видають ЛР, яка виконана третіми особами, як власну.</p> <p>У випадку незгоди з результатами поточного, семестрового контролю здобувач освіти звертається до екзаменатора за роз'ясненням/або з незгодою щодо отриманої оцінки.</p> <p>У випадку незгоди з прийнятим рішенням екзаменатора здобувач освіти звертається у письмовій формі до декана факультету з умотивованою заявою щодо неврахування екзаменатором важливих обставин під час оцінювання. Декан факультету ухвалює рішення за заявою здобувача освіти, керуючись аргументами, якими здобувач освіти мотивує свою незгоду з оцінкою, і поясненнями (усними чи письмовими) екзаменатора.</p> |
| Навчально-методичне забезпечення | <p><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мещерякова Т. М. Матеріалознавство : підручник / Т. М. Мещерякова, Р. А. Яцюк, О. А. Кузін, М. О. Кузін. – Дрогобич : Коло, 2015. – 400 с. 2. Афтандіянц Є. Г. Матеріалознавство : підручник / Є. Г. Афтандіянц, О. В. Зазимко, К. Г. Лопатько. – Херсон: Олді-плюс, Київ: Ліра-К, 2013. – 612 с. |

3. Вакуленко І.О. Структурний аналіз в матеріалознавстві. Навч. посібник. – Дніпропетровськ: Маковецький Ю.В., 2010. – 124 с.
4. Гуменюк, І. В. Технологія електродугового зварювання: підручник / І. В. Гуменюк, О.Ф. Івасків, О.В. Гуменюк. – К.: Грамота, 2007. – 512 с.

Допоміжна література:

5. Матеріалознавство та технологія матеріалів: Методичні вказівки до практичних робіт / Дніпропетр. нац. ун-т заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. Уклад.: І. О. Вакуленко, М. А. Грищенко, С.О. Плітченко. – Д.: Вид-во Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна, 2011 – 24 с.
6. Вакуленко І.О., Грищенко М.М., Смірнов Б.М., Мещерякова Т.М. Матеріалознавство та технологія матеріалів. – Дніпропетровськ, 2005, – 32 с.
7. Зварювальне виробництво: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Дніпропетр. держ. техн. ун-т заліз. трансп.. Уклад.: В. В. Козак, М. М. Грищенко. – Д.: Вид-во ДІТ, 1998 – 29 с.
8. Вакуленко І.О., Грищенко М.А., Плітченко С.О., Проїдак С.В. Зварювання металів : Методичні вказівки до практичних занять з навчальної практики. – Дн-вск: Видавництво ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна, 2015. – 27с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

9. Вакуленко І. О., Грищенко М. А., Грищенко М. М., Плітченко С. О., Проїдак С. В. Дистанційний курс «Матеріалознавство та технологія матеріалів». URL: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=279>
10. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>
11. Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого. URL: <http://www.nplu.org>
12. Науково-технічна бібліотека УДУНТ. URL: <http://library.diit.edu.ua>