

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ ТА АВТОМОБІЛЬНОГО
ТРАНСПОРТУ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЙ ЗВАРЮВАННЯ

(міжфакультетська вибіркова навчальна дисципліна)
освітній ступінь бакалавр

Розробник: Олександр ГОРБЕНКО, завідувач кафедри, к.т.н., доцент

Полтава
2023 р.

Назва навчальної дисципліни	Основи технологій зварювальння
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	міжфакультетська вибіркова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Олександр ГОРБЕНКО , к.т.н., доцент Контакти: ауд. 337, навчальний корпус № 3 E-mail: oleksandr.gorbenko@pdaa.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/gorbenko-oleksandr-viktorovych
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність Освітня програма	Всі спеціальності
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з фізики

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни навчити здобувачів вищої освіти орієнтуватися в основних видах зварювання; сформувати теоретичні знання та практичні навички, що необхідні для вибору зварювальне обладнання; розуміння сучасних тенденцій в зварювальному виробництві.

Основні завдання навчальної дисципліни:

є методичне – ознайомлення здобувачів ступеня вищої освіти з методикою навчання;

пізнавальне – надбання здобувачами вищої освіти знань про основні види зварювання, їх особливості;

практичне – формування вмінь та навичок застосовувати сучасні зварювальні технології, володіння знаннями про особливості різних видів зварювання, їх застосування та сферу використання.

Компетентності:

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, вміння виявляти, формулювати та вирішувати проблеми.

Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати завдання у сфері професійної діяльності.

Результати навчання:

Демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій у різних галузях для їхнього упровадження у професійній діяльності та вирішенні фахових завдань.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		лекції	лаборат.	сам. роб.
Тема 1. Що таке зварювання, його особливості.	12	2		10
Тема 2. Теоретичні основи зварювання металів.	12	2		10
Тема 3. Особливості електродугового зварювання.	20	4	6	10
Тема 4. Особливості газового зварювання та різання металів.	12	2		10
Тема 5. Електричне контактне зварювання.	14	2	2	10
Тема 6. Спеціальні види зварювання та отримання нероз'ємних з'єднань.	20	4	6	10
Усього годин	90	16	14	60

Оцінювання результатів навчання

Результати навчання	Форми контролю
Демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій у різних галузях для їхнього упровадження у професійній діяльності та вирішенні фахових завдань	Письмове виконання лабораторних завдань; Письмове виконання завдань самостійної роботи.

Форми контролю результатів навчання

Результати навчання	Форма оцінювання		
	Письмове виконання лабораторних завдань	Письмове виконання завдань самостійної роботи	Разом
Демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій у різних галузях для їхнього упровадження у професійній діяльності та вирішенні фахових завдань	50	50	100
Разом	50	50	100

**Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування
результатів навчання для здобувачів вищої освіти**

Теми занять	Програмні результати	Разом
	РН	
Тема 1. Що таке зварювання, його особливості.	+	1
Тема 2. Теоретичні основи зварювання металів.	+	1
Тема 3. Особливості електродугового зварювання.	+	1
Тема 4. Особливості газового зварювання та різання металів.	+	1
Тема 5. Електричне контактне зварювання.	+	1
Тема 6. Спеціальні види зварювання та отримання нероз'ємних з'єднань.	+	1
Разом	6	6
максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	100	100
мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	60	60

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом по темі
	Письмове виконання лабораторних робіт	Письмове виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Що таке зварювання, його особливості.		5	9
Тема 2. Теоретичні основи зварювання металів.		5	9
Тема 3. Особливості електродугового зварювання.	30	5	9
Тема 4. Особливості газового зварювання та різання металів.		5	9
Тема 5. Електричне контактне зварювання.	10	5	23
Тема 6. Спеціальні види зварювання та отримання нероз'ємних з'єднань.	30	5	9
Разом	70	30	100
Залік			100

Критерії оцінювання письмового виконання лабораторних занять (0-10)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
10	Висока активність при виконанні лабораторної роботи, якісно оформлений звіт. Здобувач вищої освіти володіє навиками приймати ефективні рішення стосовно вибору технологій зварювання, розкрив їх особливості, навчився виконувати технологічний процес зварювання. Здобувач ступеню вищої освіти зробив аргументовані висновки, сформулював обґрунтовані пропозиції.
9	Висока активність при виконанні лабораторної роботи, якісно оформлений звіт. Здобувач вищої освіти володіє навиками приймати ефективні рішення стосовно вибору технологій зварювання, розкрив їх особливості, навчився виконувати технологічний процес зварювання. Здобувач ступеню вищої освіти зробив аргументовані висновки з деякими неточностями, сформулював пропозиції.
8	Посередня активність при виконанні лабораторної роботи, зміст оформлений у скороченій формі, в індивідуальному завданні допущені помилки. У відповідях на питання роботи, здобувач вищої освіти допускає неточності, що вказує на посереднє володіння навиками приймати ефективні рішення стосовно вибору технологій зварювання, розкрив їх особливості, навчився виконувати технологічний процес зварювання. Здобувач ступеню вищої освіти зробив аргументовані висновки, сформулював обґрунтовані пропозиції.
7	Посередня активність при виконанні лабораторної роботи, зміст оформлений у скороченій формі, в індивідуальному завданні допущені помилки. У відповідях на питання роботи, здобувач вищої освіти допускає неточності, що вказує на посереднє володіння навиками приймати ефективні рішення стосовно вибору технологій зварювання, розкрив їх особливості, навчився виконувати технологічний процес зварювання. Здобувач ступеню вищої освіти зробив висновки, сформулював пропозиції.
6	Задовільна активність при виконанні лабораторної роботи, зміст оформлений. У відповідях на питання роботи, здобувач вищої освіти допускає неточності, що вказує на задовільне володіння навиками приймати ефективні рішення стосовно вибору технологій зварювання, розкрив їх особливості, навчився виконувати технологічний процес зварювання. Здобувач ступеню вищої освіти зробив висновки, сформулював пропозиції.
5	Відсутня активність при виконанні практичної роботи, зміст не оформлений, більше половини індивідуальних завдань не виконана. Здобувач вищої освіти не орієнтується при прийнятті ефективних рішень стосовно вибору технологій зварювання, не розкрив їх особливості, не навчився виконувати технологічний процес зварювання. Висновки по роботі відсутні.
4	Відсутня активність при виконанні роботи, зміст не оформлений, більше половини індивідуальних завдань не виконана. Здобувач вищої освіти не володіє навиками приймати ефективні рішення стосовно вибору технологій зварювання, не розкрив їх особливості, не навчився виконувати технологічний процес зварювання. Здобувач ступеню вищої освіти не зробив висновків по роботі.
3	Виконував лабораторну роботу неповністю, не уміє приймати ефективні рішення стосовно вибору технологій зварювання, не розкрив їх особливості, не навчився виконувати технологічний процес зварювання. Висновки по роботі відсутні.
2	Виконав технологічний процес зварювання на лабораторному обладнанні. Лабораторну роботу не оформив
1	Виконував лабораторну роботу неповністю, не уміє приймати ефективні рішення стосовно вибору способів технологій зварювання, не розкрив їх особливості, не виконував технологічний процес зварювання. Висновки по роботі відсутні.
0	Не виконав лабораторної роботи.

Критерії оцінювання письмового виконання самостійної роботи (0-5)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував навички приймати ефективні рішення стосовно вибору способів технологій зварювання, розкрив їх особливості
4	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно відповів на поставлені питання і продемонстрував навички приймати ефективні рішення стосовно вибору способів технологій зварювання, розкрив їх особливості
3	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він відповів на поставлені питання і продемонстрував навички приймати ефективні рішення стосовно вибору способів технологій зварювання, не повністю розкрив їх особливості
2	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він відповів на поставлені питання і продемонстрував незначні навички приймати ефективні рішення стосовно вибору способів технологій зварювання, не повністю розкрив їх особливості
1	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він відповів на половину поставлених питань і продемонстрував незначні навички приймати ефективні рішення стосовно вибору способів технологій зварювання, не повністю розкрив їх особливості
0	Здобувач вищої освіти не представив конспект з самостійної роботи.

Трудомісткість

Загальна кількість годин – 90 год.

Кількість кредитів – 3,0.

Форма семестрового контролю – залік.

Політика навчальної дисципліни

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Виконання лабораторних завдань є обов'язковим. Лабораторні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20 %).

Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Сушко О.В., Черкун В.В., Чернишова Л.М., Колодій О.С. Електродугове та газове зварювання. Мелітополь: ТОВ "Forward press", 2019. 132с.
2. Любич О. Й., Радзівський В.М., Будник А.Ф. Обладнання і технологія зварювального виробництва : навч. посіб. Суми : Сум. держ. ун-т, 2013. 228 с.
3. Карпенко В.М., Богуцький О.А., Гринь О.Г., Жаріков С.В. Теорія процесів зварювання: ч. 1. 2013. 191 с.
4. Управління якістю у зварювальному виробництві: підручник для студ. спец. 131 «Прикладна механіка» / С. К. Фомічов, І. О. Скачков, Є. П. Чвертко, С. М. Мінаков, А. В. Банін; під ред. Бориса Патона. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. 352 с.
5. Березін Л. Я., Хоменко М. М. Теорія зварювальних процесів: навч. посіб. Чернігів: НМЦ ВО, 2002. 268 с.
6. Косенко В.А., Добровольський О.Г., Красовський А.П., Баліцький Л.С., Малишев В.В. Зварювання в автомобілебудуванні: металознавство та технології : навч. посіб. Київ : Ун-т "Україна", 2018. 238 с.

Допоміжні

1. Драган С.В., Лабарткава А.В. Практикум зі зварювання: навч. посіб. Миколаїв: НУК, 2008. 68 с.
2. Гаєвський О.А. Координація зварювальних робіт: навч. посіб. Центр навчальної літератури. 2019. 168 с.
3. Костін О.М. Зварювальні матеріали: навч. посібник. Миколаїв: НУК, 2004. 225 с.
4. Березін, Л. Я. Ганєєв Т.Р. Експериментальні методи у зварюванні : навч. посіб. Чернігів : ЧНТУ, 2015. 222 с.
5. Биковський О.Г., Лутов Д. М., Піньковський І. В. Технологія та обладнання електричного контактного зварювання. 2001. 240 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Zvarka.info. Все про зварювання. Довідник зварника. <https://zvarka.info>
2. Електронний каталог і бібліотека ПДАУ <http://lib.pdaa.edu.ua>
3. Електронний репозитарій ПДАУ: <http://dSPACE.pdaa.edu.ua>
4. <http://www.nbuv.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського
5. Гуменюк І.В. Обладнання для технології зварювальних робіт. Київ «грамота» 2014. 123 с. https://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/gumenuk_oblad_ta_tehnolog.pdf
6. Спеціальні способи зварювання : підручник / І. В. Кривцун, В. В.

Квасницький, С. Ю. Максимов, Г. В. Єрмолаєв, за загальною редакцією академіка НАН України, доктора технічних наук, професора Б. Є. Патона. Миколаїв : НУК, 2017. 346 с

https://www.researchgate.net/profile/Gennadii-Yermolaiev/publication/321796647_SPECIALNI_SPOSOBI_ZVARUVANNA/links/5a32349b458515afb6555f62/SPECIALNI-SPOSOBI-ZVARUVANNA.pdf