

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра Технології та обладнання переробних і харчових виробництв

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(вибіркова фахова навчальна дисципліна)
ОСНОВИ ВАКУУМНОЇ ТЕХНІКИ

Розробник: Володимир Арендаренко, професор кафедри технології та обладнання переробних і харчових виробництв, кандидат технічних наук, доцент

Полтава 2022 р.

Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Основи вакуумної техніки
Назва структурного підрозділу	Кафедра технологій та обладнання переробних і харчових виробництв
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Арендаренко Володимир, к.т.н., доцент Контакти: ауд. 367 (навчальний корпус №3) E-mail: volodymyr.arendarenko@pdaa.edu.ua , Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/arendarenko-volodymyr-mykolayovych
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	141 Електроенергетика, енерготехніка та електромеханіка
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з вищої математики, фізики та хімії

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни

формування у майбутніх спеціалістів знань і навичок для аналізу явищ, що виникають і протікають у газових середовищах з низьким тиском; засвоєння теоретичних основ і практичних засобів створення вакууму відповідно до вимог практичного виробництва електровакуумних приладів та пристроїв світлотехнічного виробництва.

Основні завдання навчальної дисципліни:

методичне – ознайомлення здобувачів вищої освіти з методологією відкачки газів при створенні вакууму; *пізнавальне* - в процесі вивчення дисципліни основи вакуумної техніки майбутній фахівець повинен знати які явища відбуваються під час відкачки газів; *практичне* - вміти вимірювати вакуум, ознайомитись з будовою вакууметрів, та вакуумних насосів, навчитися вибирати засоби для відкачки і створювати вакуумні системи для конкретного використання у виробництві.

Компетентності:

Загальні:

- ЗК2 здатність використовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК6 здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

Фахові:

- ФК2 здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки;
- ФК10 усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

Програмні результати навчання:

ПРН8 обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками;

ПРН10 знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати їх релевантність та достовірність

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви теми	Кількість годин									
	Денна форма 141 електроенергетика, енерготехніка та електромеханіка для здобувачів 2021 року набору					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лекцій	практичні	лабораторні	самостійна робота		лекцій	практичні	лабораторні	самостійна робота
1. Головні параметри та опис стану газів	14	2	-	2	10	-	-	-	-	-
2. Молекулярно – кінетична теорія газів	14	2	-	2	10	-	-	-	-	-
3. Течія газу через вакуумні системи	14	2	-	2	10	-	-	-	-	-
4. Теоретичні основи процесу відкачки	16	2	-	4	10	-	-	-	-	-
5. Вакуумні насоси їх конструкція та принцип роботи	16	2	-	4	10	-	-	-	-	-
6. Вакуумні насоси їх конструкція та принцип роботи(продовження)	16	2	-	4	10	-	-	-	-	-
7. Будова та принцип роботи пароструменевих та іонних насосів	14	2	-	2	10	-	-	-	-	-
8.Вакуумні системи і елементи їх розрахунку	16	2	-	4	10	-	-	-	-	-
Усього годин	120	16	-	24	80	-	-	-	-	-

Оцінювання результатів навчання

Форма контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання				Разом	
	Опитування та здача лабораторних робіт		Тестування			
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
ПРН8	20	40	10	10	30	50
ПРН10	20	30	10	20	30	50
Разом	40	70	20	30	60	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом
	Тестування	Опитування та здача лабораторних робіт	
Тема 1. Головні параметри та опис стану газів	0	5	5
Тема 2. Молекулярно – кінетична теорія газів	0	10	10
Тема 3. Течія газу через вакуумні системи	0	10	10
Тема 4. Теоретичні основи процесу відкачки.	0	10	10
Тема 5. Вакуумні насоси їх конструкція та принцип роботи	15	10	25
Тема 6. Вакуумні насоси їх конструкція та принцип роботи(продовження)	0	10	10
Тема 7. Будова та принцип роботи пароструменевих та іонних насосів	15	10	25
Тема 8. Вакуумні системи і елементи їх розрахунку	0	5	5
Разом	30	70	100

Трудомісткість

Загальна кількість годин – **120 год.**

Кількість кредитів – **4**

Форма семестрового контролю – **залік**

Політика навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує: підготовки до проведення лабораторних робіт; виконання індивідуальних завдань згідно із навчальним планом; опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури.

Підготовка та участь у проведенні лабораторних робіт потребує: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни та планом лабораторних робіт та устаткуванням; вивченню теоретичного матеріалу; виконанню домашніх завдань, запропонованих для самостійного опрацювання.

Результатом підготовки до занять має бути здобуття вмінь та навичок стосовно практичного використання вакуумної техніки та технологій пов'язаних з нею в народному господарстві України.

Відповідь здобувача повинна демонструвати ознаки самостійності виконання поставлених перед ним завдань, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувача вищої освіти на лекціях та лабораторних заняттях є обов'язковою. Пропущені з поважних причин заняття мають бути відпрацьовані.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни

Робоча навчальна програма

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Арендаренко В.М. Вакуумна техніка та технології. Навчальний посібник. / В.М. Арендаренко, О.М. Іванов. – Полтава, 2019. – 69с.
2. Пипко А.И и др. Конструирование и расчет вакуумных систем. М.: Энергия. – 1988. – 504с.
3. Ворончев Т.А. Физические основы электровакуумной техники. /Т.А.Ворончев, Д.В. Соболев. – М.: Высшая школа. 1967. – 352с.
4. Шепілко Е. В. Вакуумна техніка. Конспект лекцій. / Е. В. Шепілко. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 122с.
5. Юрьева А.В. Расчет вакуумных систем: учебное пособие / А.В. Юрьева; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета. 2012. –44с.

Допоміжні

1. Бібик В.В, Буряк І.П., Гричановська Т.М. Вакуумна техніка: конспект лекцій. – Суми: СумДУ, 2015. – 177с.
2. Кеменов В.Н., Нестеров С.Б. Вакуумная техника и технологии: - М.: Издательство МЭИ, 2002. – 84с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Офіційний сайт бібліотеки Полтавського державного аграрного університету [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.pdaa.edu.ua/content/biblioteka/>