



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Теплотехніка і гідравліка»

Ступінь вищої освіти – «Бакалавр»
Галузь знань 15 – «Автоматика та приладобудування»
Спеціальність 151 - «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Освітня програма – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Рік навчання – 2, семестр – 4
Форма навчання – денна
Кількість кредитів ЄКТС 4,0
Мова викладання – українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу veLearn

Міщенко Анатолій Васильович, к.т.н., доцент
03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12-В, н. к. №11, ауд. 301,
Роб. тел.: (044) 527-80-97. E-mail: mavm@ukr.net
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1245>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Основне завдання навчальної дисципліни "Теплотехніка і гідравліка" полягає в тому, щоб надати студентам основи знань, умінь і навичок в об'ємі, необхідному для їх повсякденної практичної діяльності, засвоєння загальнотехнічних і спеціальних дисциплін, а також для підвищення кваліфікації шляхом самоосвіти.

Вивчення навчальної дисципліни включає теоретичні, лабораторні, практичні заняття під керівництвом викладача, а також самостійну роботу, яка допомагає студентам оволодіти системою знань, умінь і навичок в об'ємі діючої програми. Викладання навчальної дисципліни слід здійснювати в доступній для студентів формі, використовуючи сучасні методи навчання, дотримуючись послідовності вивчення матеріалу, визначеної у програмі.

Метою вивчення навчальної дисципліни є оволодіння необхідним обсягом теоретичних і практичних знань з основ гідравліки, конструкції гідравлічних та теплоенергетичних установок, теплопостачання і вентиляції будівель, сушіння і зберігання сільськогосподарської продукції; усвідомлення та засвоєння основних законів технічної термодинаміки, суті теплообмінних процесів, методів розрахунку та аналізу цих процесів; виховання потреби систематичного поновлення власних знань та творчого їх використання у практичній діяльності.

Завдання навчальної дисципліни: навчити студентів орієнтуватися в законах гідравліки, технічної термодинаміки, теорії робочих процесів і технологічному налагодженню обладнання; аналізувати ефективність використання енергії у теплотехнічних процесах, проводити порівнювальні розрахунки обладнання для його ефективного використання.

Як результат вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- основні положення гідравліки;
- типи і види насосів, показники, що характеризують їх роботу;
- основи технічної термодинаміки і теплообміну;

- загальну будову та принцип дії теплотехнічного обладнання і установок; їх основні техніко - економічні показники;

- загальну будову технологічного вентиляційного обладнання для економії теплової енергії;

- загальну будову та роботу холодильних установок, які застосовують у сільському господарстві;

- правила експлуатації, технічного обслуговування і регулювання на заданий режим роботи та способи усунення основних несправностей;

- способи і методи економії енергоресурсів з використанням у сільському господарстві надійних нетрадиційних, постійно поновлювальних джерел енергії;

- шляхи зниження забруднення довкілля;

ВМІТИ:

- вирішувати практичні завдання, пов'язані з використанням у аграрному виробництві насосів, компресорів, котельних установок, калориферів, конвективних сушарок;

- оцінювати техніко-економічну ефективність технологічного обладнання;

- ефективно застосовувати енергозберігальні технології в сільському господарстві;

- володіти методами економії енергоресурсів;

- правильно оформляти технічну документацію;

- застосовувати під час розв'язання задач сучасну обчислювальну техніку.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

/повний термін навчання/

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1				
Тема 1. Основи гідростатики	2/-1	Знати фізичні властивості крапельних рідин та основні закони гідростатики. Вміти визначати тиск та силу тиску в крапельних рідинах, що знаходяться у стані спокою або відносної рівноваги	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	8
Тема 2. Основи гідродинаміки	4/3/2	Вміти виконувати гідравлічний розрахунок розгалужених трубопровідних систем	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної розрахункової роботи Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	8
Тема 3. Насоси	4/2/2	Знати будову та принцип дії об'ємних та динамічних насосів та	Здача лабораторних робіт. Виконання	8

		умови їх вибору для роботи на заданий трубопровід. Вміти оцінювати вплив частотного регулювання приводних електродвигунів на параметричні характеристики лопатевих насосів та вентиляторів	самостійної розрахункової роботи Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	
Всього	10/5/5			24
Модуль 2				
Тема 1. Термодинаміка ідеального і реального газів	4/2/2	Розуміти відмінність між ідеальними і реальними газами. Вміти аналізувати термодинамічні процеси ідеального газу.	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи «Термодинамічні процеси ідеального газу» Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	8
Тема 2. Термодинамічні цикли теплових машин	2/-/2	Вміти аналізувати термодинамічні цикли теплових машин	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи «Термодинамічний цикл дизельного двигуна» Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	8
Тема 3. Тепломасообмін	4/3/1	Знати основні закони теорії тепло масообміну та вміти використовувати їх для розв'язання типових задач	Здача лабораторної роботи. Написання реферату. Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	7
Всього	10/5/5			23
Модуль 3				
Тема 1. Теплоенергетичні установки	4/2/1	Знати основні теоретичні відомості в галузі теплоенергетичного устаткування агропромислового виробництва	Здача лабораторної роботи. Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	
Тема 2. Використання теплоти і холоду в АПК	4/2/2	Знати принципи роботи і конструкції теплотехнічних пристроїв і систем, що використовуються в системах тепlopостачання АПК	Здача лабораторної роботи. Написання реферату. Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	
Тема 3. Енергозберігаючі технології та	2/1/2	Знати методи та технічні засоби використання нетрадиційних та відновлюваних джерел	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи	

відновлювані джерела		енергії в теплотехнологіях	«Утеплення комунально-побутової будівлі» Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	
Всього	10/5/5			23
Всього навчальна робота	30/15/15			70
Екзамен				30
Всього за курс				100

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ
/скорочений термін навчання/

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1				
Тема 1. Основи гідростатики	2/2/1	Знати фізичні властивості крапельних рідин та основні закони гідростатики. Вміти визначати тиск та силу тиску в крапельних рідинах, що знаходяться у стані спокою або відносної рівноваги	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	8
Тема 2. Основи гідродинаміки	4/4/2	Вміти виконувати гідравлічний розрахунок розгалужених трубопровідних систем	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної розрахункової роботи Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	8
Тема 3. Насоси	4/4/2	Знати будову та принцип дії об'ємних та динамічних насосів та умови їх вибору для роботи на заданий трубопровід. Вміти оцінювати вплив частотного регулювання приводних електродвигунів на параметричні характеристики лопатевих насосів та вентиляторів	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної розрахункової роботи Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	8
Всього	10/10/5			24
Модуль 2				
Тема 1. Термодинаміка ідеального і	4/4/2	Розуміти відмінність між ідеальними і реальними газами. Вміти аналізувати	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	8

реального газів		термодинамічні процеси ідеального газу.	«Термодинамічні процеси ідеального газу» Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	
Тема 2. Термодинамічні цикли теплових машин	2/2/2	Вміти аналізувати термодинамічні цикли теплових машин	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи «Термодинамічний цикл дизельного двигуна» Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	8
Тема 3. Тепломасообмін	4/4/1	Знати основні закони теорії тепло масообміну та вміти використовувати їх для розв'язання типових задач	Здача лабораторної роботи. Написання реферату. Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	7
Всього	10/10/5			23
Модуль 3				
Тема 1. Теплоенергетичні установки	4/2/1	Знати основні теоретичні відомості в галузі теплоенергетичного устаткування агропромислового виробництва	Здача лабораторної роботи. Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	
Тема 2. Використання теплоти і холоду в АПК	2/2/2	Знати принципи роботи і конструкції теплотехнічних пристроїв і систем, що використовуються в системах тепlopостачання АПК	Здача лабораторної роботи. Написання реферату. Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	
Тема 3. Енергозберігаючі технології та відновлювані джерела	2/4/1	Знати методи та технічні засоби використання нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в теплотехнологіях	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи «Утеплення комунально-побутової будівлі» Здача тестів,. (в.т.ч. в elearn)	
Всього	8/8/4			23
Всього навчальна робота	28/28/14			70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модульних тестів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Якщо після проходження підсумкової атестації(іспиту), студент не задоволений оцінюванням викладачем за письмове питання - студент має право захистити на співбесіді з викладачем та/або обґрунтувати правильність власної відповіді. При позитивній або негативній відповіді студента при співбесіді, кінцева оцінка за підсумковою атестацією (іспит) може змінитись.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час модульних тестів та підсумкової атестації (іспиту) заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсова робота повинна мати коректні текстові посилання на використану літературу.
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із директором інституту).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	незараховано