

**Дисципліни вільного вибору студентів ОПП Монтаж і експлуатація
електроустановочних підприємств і цивільних споруд
спеціальності 141 Електрична інженерія**

Дисципліни	Семестр	Форма контролю	Анотація дисципліни
I блок			
Гідрогазодинаміка	6	залік	<p>Метою викладання навчальної дисципліни є ознайомлення здобувачів освіти з фізичними властивостями рідини і газу у стані спокою та руху, сили які діють на рідину та рідина (газ), на обмежувальні стінки. Режими руху рідини та втрати тиску рідини, газу, а також пристрої які компенсують втрати тиску (напору).</p> <p>Основними завданнями є: вивчення базових понять фізичної властивості рідини (газу), гідростатичний тиск рідини; сили тиску на обмежувальні стінки; елементи та режими руху рідини(газу); втрати тиску (напору) при її руху; прилади і машини для вимірювання та створення тиску (напору) рідини, газу.</p> <p>У разі вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати: фізичні властивості рідини, газу; параметри стану робочого тіла; термодинамічні закони газу; режими руху рідини, елементи руху та втрати тиску(напору); характеристику трубопроводів рідини, газу; будову та принцип роботи рідинних та газових машин, пристроїв.</p> <p>Вміти: визначати сили які діють на рідину,газ; проводити розрахунок тиску (напору) рідини (газу) у стані спокою та при їх русі; проводити розрахунок сили яка діє на прямолінійні та криволінійні обмежувальні стінки; проводити розрахунок втрати тиску напору при руху рідини (газу); вибирати необхідні діаметри трубопроводів рідини (газу); проводити розрахунок потужності гідравлічних та газових машин; визначати роботу машин по їх динамічній характеристиці; проводити оптимізацію роботи гідравлічних та газових машин.</p>
Технологічні вимірювання	7	залік	<p>Метою викладання навчальної дисципліни є ознайомлення здобувачів освіти з основами метрології, принципами побудови засобів вимірювальної техніки, методів вимірювань, критеріїв вибору і застосування засобів вимірювальної техніки, які допоможуть</p>

			<p>вирішувати задачі метрологічного забезпечення електронних пристроїв та систем</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є: опанування метрологічної термінології, теорії похибок, принципів дії, конструкції сучасних засобів виміральної техніки, вивчення методів та способів перетворення фізичних величин та параметрів з необхідною точністю, чутливістю та швидкістю; набуття навичок з вивчення конструктивних параметрів різноманітних вимірюваних перетворювачів фізичних величин, визначення їх технічних та метрологічних характеристик.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:</p> <p>-основні принципи та методи вимірювання фізичних величин; методи вимірювання основних технологічних параметрів; принципи роботи і типи стандартних первинних перетворювачів та вторинних приладів для вимірювання основних технологічних параметрів, їх метрологічні характеристики; методи перевірення первинних вимірвальних перетворювачів та вторинних приладів.</p> <p>Вміти: вибирати засоби вимірювання для контролю загально-технічних параметрів технологічних процесів; визначати статичні характеристики засобів вимірювання та їх метрологічні характеристики; опрацьовувати результати вимірювання, визначати межі перебування дійсного значення вимірюваної величини та дійсне значення вимірюваної величини; розрахувати необхідні метрологічні характеристики інформаційно-вимірвальних каналів для конкретних виробничих процесів промисловості та вибирати засоби вимірювання для них; розраховувати вимірвальні схеми первинних перетворювачів та вторинних приладів для нових діапазонів вимірювання технологічних параметрів.</p>
Електричні апарати	5	залік	<p>Метою дисципліни є ознайомлення з основними вимогами, що ставляться до апаратів низької напруги та високої напруги, контактними з'єднаннями та основами теплових розрахунків електричних апаратів, електричною дугою та дугогасними пристроями комутаційних апаратів низької та високої напруги, електромагнітними механізмами електричних апаратів, безконтактними апаратами.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є: дослідження процесів і явищ в типових елементах електричних апаратів; здобування знань, які дозволяють вибрати необхідні електричні апарати для застосування їх у виробничих процесах;</p>

			<p>вивчення принципу дії та будови апаратів високої та низької напруги.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати: основи теорії електричних апаратів, основи їх теплових розрахунків, основи розрахунків електродинамічних сил та магнітних кіл; призначення та будову, принцип дії високовольтних вимикачів та вимикачів навантаження, роз'єднувачів, відокремлювачів, розрядників; призначення та будову, принцип дії контактних апаратів низької напруги.</p>
Енергозбереження	8	залік	<p>Мета вивчення курсу – отримання студентами базових знань в області раціонального використання енергоресурсів та придбання навичок для розробки основних заходів, спрямованих на зменшення втрат та витрат енергетичних ресурсів в промисловості.</p> <p>Основними завданнями є: ознайомлення з характеристикою традиційних та нетрадиційних джерел енергії, їхнє походження, видобутком і технологією використання, їхнім потенціалом, технологією й устаткуванням для перетворення енергії; перетворення сонячної, вітрової і гідроенергії, а також енергії океану і геотермальної енергії.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: сучасні тенденції розвитку енергетики і енергоспоживання; основні принципи складання теплових балансів споживачів енергії; способи економії енергетичних ресурсів; особливості використання вторинних та відновлюваних джерел енергії.</p> <p>Вміти обирати заходи з енергозбереження для визначених об'єктів; обґрунтовувати вибір енергетичної ефективності запропонованих заходів.</p>
Надійність електроприводів	7	залік	<p>Метою викладання дисципліни є дати знання загальних принципів визначення надійності елементів електроенергетичних систем, електроприводів і електрообладнання, основних положень теорії надійності, розрахунку надійності електротехнічних систем, способів підвищення надійності, налагоджування основного електрообладнання.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є: оволодіння поняттям надійності електрообладнання; оволодіння методами розрахунку надійності електротехнічних систем; визначати характеристики надійності електротехнічних систем; оволодіння студентами способами підвищення надійності електрообладнання; мати поняття налагодження електрообладнання.</p>

			<p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати поняттям надійності електрообладнання; методи розрахунку надійності електротехнічних систем; поняття налагодження електрообладнання.</p> <p>Вміти визначати характеристики надійності електротехнічних систем; різними способами підвищувати надійність електрообладнання; продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p>
Системи керування електроприводами	6	залік	<p>Основною метою вивчення дисципліни є формування знань, умінь і навичок про схеми електропривода, застосування в електроприводі різних електричних машин та схем управління.</p> <p>Головне завдання навчальної дисципліни – ознайомлення з основними схемами управління електропривода, вивчення роботи схем управління, вивчення та аналіз процесів, які виникають в електроприводі при різних режимах роботи, виконання необхідних розрахунків для схем керування електроприводами.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати базові знання понять і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування; базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання; електронні та мікропроцесорні системи керування</p> <p>Вміти використовувати знання й уміння для розрахунку, вибору, впровадження, ремонту, та проектування та електромеханічних систем та їх складових; ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і складових шляхом використання аналітичних методів; продемонструвати знання і в області систем автоматичного керування електроприводом.</p>
Основи електропривода	5	екзамен	<p>Мета викладання дисципліни є набуття майбутніми фахівцями теоретичних і практичних знань з основ електроприводу, вміння творчо вирішувати завдання з проектування і експлуатації електроприводів виробничих машин та агрегатів, а також проводити випробування та оцінку електроприводів в умовах експлуатації.</p> <p>Завданнями навчальної дисципліни є: вивчення основних положень теорії електроприводу; вивчення механічних характеристик робочих машин; вивчення механічних та електромеханічних характеристик двигунів постійного та змінного струму; вивчення способів пуску та гальмування електродвигунів</p>

			<p>постійного та змінного струму; вивчення способів регулювання швидкості двигунів постійного та змінного струмів; вивчення систем автоматичного регулювання координат електроприводів; вивчення методики визначення потужності електродвигунів, призначених для основних режимів роботи; вивчення призначення та характеристики апаратів керування та захисту; вивчення методики вибору та перевірки апаратів керування та захисту; вивчення типових схем керування двигунами постійного та змінного струму; вивчення способів економії електроенергії під час експлуатації електроприводів.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати базові знання понять і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування; базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання.</p> <p>Вміти використовувати знання й уміння для розрахунку, вибору, впровадження, ремонту, та проектування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових; - продемонструвати знання основ електроприводу, систем автоматичного керування; застосовувати релейний захист та автоматизацію електроприводу; - продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p>
II блок			
<p>Основи теплотехніки та гідравліки</p>	6	залік	<p>Метою викладання навчальної дисципліни є ознайомлення здобувачів освіти з фізичними властивостями рідини, газу та їх зміни при відносно значному тиску і температурі, сили які діють на рідину та рідина (газ) на обмежувальні стінки, режими руху рідини та втрати тиску рідини (газу) при їх руху, термодинамічні закони робочого тіла, параметри робочого тіла, теплоємність, кількість теплоти яка підводиться чи відводиться робочим тілом.</p> <p>Основним завданням вивчення дисципліни є: вивчення базових понять: фізичні властивості рідини(газу), гідростатичний тиск рідини; сили тиску на обмежувальні стінки; елементи та режими руху рідини (газу); втрати тиску (напору) при її руху; прилади і машини для вимірювання та створення тиску (напору) рідини газу; термодинамічні закони; теплоємність робочого</p>

			<p>тіла; кількість теплоти яка підводиться чи відводиться робочим тілом при певному термодинамічному закону; теплові двигуни, холодильники.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати фізичні властивості рідини, газу; параметри стану робочого тіла; режими руху рідини, елементи руху; втрати тиску(напору); характеристику трубопроводів рідини, газу; будову та принцип роботи рідинних та газових машин, пристроїв; термодинамічні закони робочого тіла; теплоємність робочого тіла; кількість теплоти яка підводиться(відводиться) робочим тілом; теплові та холодильні машини;</p> <p>Вміти визначати сили які діють на рідину газ; проводити розрахунок тиску (напору) рідини у стані спокою та при її руху; проводити розрахунок сили яка діє на прямолінійні та криволінійні обмежувальні стінки; вибирати необхідні діаметри трубопроводів рідини (газу); проводити розрахунок потужності гідравлічних та газових машин; визначати роботу машин по їх динамічній характеристиці; проводити оптимізацію роботи гідравлічних та газових машин; проводити розрахунок кількості теплоти при різних термодинамічних законах; розрахунок потужності теплових машин; вибір оптимальних термодинамічних законів теплових машин.</p>
Метрологія, технологічні вимірювання та прилади	7	залік	<p>Метою викладання дисципліни Метрологія, технологічні вимірювання та прилади є засвоєння основних принципів та методів вимірювання фізичних величин, методів та засобів вимірювання технологічних параметрів, методів опрацювання результатів вимірювання та підвищення точності вимірювання, методів перевірки та розрахунку метрологічних характеристик засобів вимірювання, методів обґрунтування та вибору вимірювальних комплексів за необхідними метрологічними характеристиками, методів розрахунку вимірювальних схем вторинних приладів.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є опанування знаннями щодо принципів і методів виконання вимірювань фізичних величин, параметрів технічних об'єктів і технологічних процесів їх виробництва; ознайомлення з принципами побудови та використання засобів вимірювальної техніки загальнотехнічного та спеціального призначення; надбання знань з причин похибок засобів вимірювальної техніки та впливу стану об'єктів вимірювань і оточуючого середовища на похибки вимірювань; опанування основними навичками застосування засобів вимірювальної техніки при автоматизації технологічних процесів.</p>

			<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати принципи побудови приладів і контрольно-вимірювальних систем, які застосовуються в технологічних процесах; причини похибок засобів вимірювальної техніки та вплив на похибки умов роботи та стану об'єктів, які вони контролюють; основні положення з метрологічного забезпечення технологічних вимірювань і засобів вимірювальної техніки.</p> <p>Вміти вибирати засоби вимірювальної техніки та методики виконання вимірювань; грамотно виконувати вимірювання та подавати їхні результати; користуватися основними вимірювальними приладами, які застосовують в технологічних процесах; забезпечувати безпечне використання приладів і вимірювальних систем.</p>
Електричні та електронні апарати	5	залік	<p>Метою викладання навчальної дисципліни є теоретична і практична підготовка у галузі електричних та електронних апаратів керування електроприводом, придбання навичок вибору; формування навичок самостійного творчого мислення та самовдосконалення, що є основою для подальшої активної творчої діяльності на сучасному автоматизованому підприємстві.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є: отримання знань, що дозволяють правильно вибирати електричні та електронні апарати залежно від технічних та економічних вимог, що пред'являються до них; вивчення принципу дії та програмування електричних та електронних апаратів.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати термінологію та позначення в галузі електричних та електронних апаратів; архітектуру і принципи дії електричних та електронних апаратів; фізичні явища, які виникають у електричних та електронних апаратів; найважливіші характеристики електричних та електронних апаратів; особливості програмування мікропроцесорних електронних апаратів; заходи щодо безпечно експлуатації електричних та електронних апаратів.</p>
Енергозберігаючі технології	8	залік	<p>Мета дисципліни – ознайомлення з енергетичною системою планети, класифікацією енергоресурсів Землі і перспективами їхнього використання;</p> <p>Основними завданнями є: ознайомлення з характеристикою традиційних джерел енергії, їхне</p>

			<p>походження, видобутком і технологією використання, а також нетрадиційних джерел енергії, їхнім потенціалом, технологією й устаткуванням для перетворення енергії; перетворення сонячної, вітрової і гідроенергії, а також енергії океану і геотермальної енергії.</p> <p>Результати навчання з н а т и - класифікацію енергоресурсів і потоки енергії на Землі, їх характеристики, походження, запаси і перспективи використання традиційних джерел;</p> <p>- порівняльні характеристики енергосистем на традиційних і нетрадиційних джерелах енергії, потенціал і характеристики нетрадиційних джерел енергії, фізичні основи їхнього використання, а також конструкції пристроїв для перетворення сонячної, вітрової, геотермальної, гідроенергії, енергії хвиль, припливів і теплової енергії океану в електричну чи теплову.</p> <p>В м і т и оцінити характеристики поновлюваного джерела енергії, провести елементарний розрахунок пристроїв для перетворення сонячної, вітрової, гідроенергії, енергії припливів, а також вибрати відповідну конструкцію перетворювача.</p>
Надійність електропостачання			<p>Метою викладання дисципліни є дати знання загальних принципів визначення надійності елементів електроенергетичних систем, електрообладнання, основних положень теорії надійності, розрахунку надійності електротехнічних систем, способів підвищення надійності, налагоджування основного електрообладнання.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є: оволодіння поняттям надійності електрообладнання; оволодіння методами розрахунку надійності електротехнічних систем; визначати характеристики надійності електротехнічних систем; оволодіння студентами способами підвищення надійності електрообладнання; мати поняття налагодження електрообладнання.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати поняттям надійності систем електропостачання та електрообладнання; методи розрахунку надійності електротехнічних систем.</p> <p>Вміти визначати характеристики надійності електротехнічних систем; різними способами підвищувати надійність електрообладнання; продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p>

Автоматизований електропривод			<p>Основною метою вивчення дисципліни є формування знань, умінь і навичок про схеми автоматизованого електропривода, застосування в електроприводі різних електричних машин та схем управління та одержання необхідних знань по ним.</p> <p>Головне завдання навчальної дисципліни – ознайомлення з основними схемами управління автоматизованого електропривода, вивчення роботи схем управління, вивчення та аналіз процесів, які виникають в електроприводі при різних режимах роботи, виконання необхідних розрахунків для схем електропривода.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати базові знання понять і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування; базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання; - електронні та мікропроцесорні системи керування.</p> <p>Вміти використовувати знання й уміння для розрахунку, вибору, впровадження, ремонту, та проектування та електромеханічних систем та їх складових; дентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і складових шляхом використання аналітичних методів; продемонструвати знання і в області систем автоматичного керування електроприводом.</p>
Електропривод			<p>Мета викладання дисципліни є набуття майбутніми фахівцями теоретичних і практичних знань з основ електроприводу, вміння творчо вирішувати завдання з проектування і експлуатації електроприводів виробничих машин та агрегатів, а також проводити випробування та оцінку електроприводів в умовах експлуатації.</p> <p>Завданнями навчальної дисципліни є: вивчення основних положень теорії електроприводу; вивчення механічних характеристик робочих машин; вивчення механічних та електромеханічних характеристик двигунів постійного та змінного струму; вивчення способів пуску та гальмування електродвигунів постійного та змінного струму; вивчення способів регулювання швидкості двигунів постійного та змінного струмів; вивчення методики визначення потужності електродвигунів, призначених для основних режимів роботи; вивчення призначення та характеристики апаратів керування та захисту; вивчення методики вибору та перевірки апаратів керування та захисту; вивчення типових схем керування двигунами постійного та змінного</p>

			<p>струму; вивчення способів економії електроенергії під час експлуатації електроприводів.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none">- базові знання понять і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування.- базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none">- використовувати знання й уміння для розрахунку, вибору, впровадження, ремонту, та проектування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових.- продемонструвати знання основ електроприводу, систем автоматичного керування,- застосовувати релейний захист та автоматизацію електроприводу,- продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.
--	--	--	--