

Дисципліни вільного вибору студентів
ОПП Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Дисципліни	Семестр	Форма контролю	Анотація дисципліни
Основи охорони праці	5	екзамен	<p>Охорона життя та здоров'я громадян у процесі їх трудової діяльності, створення безпечних та нешкідливих умов праці є одним з найважливіших державних завдань. Успішне вирішення цього завдання значною мірою залежить від належної підготовки фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів з питань охорони праці.</p> <p>“Основи охорони праці” – це нормативна дисципліна, яка вивчається з метою формування у майбутніх фахівців молодших бакалаврів, необхідного у їх подальшій професійній діяльності, рівня знань та умінь з правових і організаційних питань охорони праці, з питань гігієни праці, виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки, визначеного відповідними державними стандартами освіти, а також активної позиції щодо практичної реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності.</p> <p>Метою вивчення дисципліни є ознайомлення з основами охорони праці. Це дає можливість студентам опанувати діюче законодавство з охорони праці, ознайомитися із загальними питаннями організації охорони праці, основами виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки. В подальшому вивчення дисципліни стає базою для опанування охорони праці в галузі.</p> <p>Завдання дисципліни: полягає у набутті студентами знань та умінь ефективно вирішувати завдання професійної діяльності з обов'язковим урахуванням забезпечення гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах конкретних галузей господарювання через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну та власну безпеку.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знати законодавчих та нормативних документів з охорони праці; – знати концепції організації охорони праці у державі та на виробництві; – знати обов'язки і відповідальність роботодавців підприємств (організацій) та їх підрозділів із забезпечення здорових і безпечних умов праці робітників; – знати основні міжнародні документи з охорони праці;

			<ul style="list-style-type: none"> – знати методи і засоби забезпечення нормативних значень параметрів небезпечних та шкідливих факторів; – ідентифікувати небезпечні та шкідливі виробничі фактори, що супроводжують працю на виробництві; – організовувати вирішення питань охорони праці на виробництві (організації); – використовувати нормативні документи та забезпечувати безпечні й нешкідливі умови праці на виробництві; – розробляти заходи з профілактики виробничого травматизму та професійної захворюваності; – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; – навички здійснення безпечної діяльності; – визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків; – здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Основи охорони праці в галузі	5	екзамен	<p>Охорона праці в галузі – це дисципліна, яка вивчає системи заходів правового, соціально - економічного, організаційно - технічного, санітарно - гігієнічного і лікувально-профілактичного характеру, що спрямовані на збереження здорових і безпечних умов праці фахівців в галузі. Вивчення дисципліни полягає у формуванні в майбутніх фахівців умінь та компетенцій для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов’язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у відповідній галузі.</p> <p>Мета вивчення дисципліни Охорона праці в галузі полягає у формуванні у майбутніх фахівців умінь та компетенцій для забезпечення ведення якісного управління охороною праці та поліпшення умов праці на суб’єкті господарювання.</p> <p>Завдання вивчення навчальної дисципліни передбачає забезпечення гарантії збереження здоров’я і працездатності працівників у виробничих умовах на галузевих об’єктах через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну та власну безпеку.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студенти повинні опрацьовувати інформаційні джерела з питань охорони праці; вивчати, аналізувати та застосовувати в майбутній професійній діяльності законодавчі акти з охорони праці; дотримуватися вимог нормативно-правових документів з охорони праці в природничій галузі; вміти демонструвати знання з охорони праці; створювати безпечні та психологічно комфортні умови праці; презентувати себе на ринку праці; застосовувати</p>

			на практиці вміння надавати першу долікарську допомогу потерпілим від нещасних з випадків; критично мислити; уміти запобігати виникненню небезпечних та надзвичайних ситуацій; використовувати знання з охорони праці для ліквідації наслідків небезпечних ситуацій; знати конструкції та особливості застосування засобів контролю безпеки та умов праці; конструкції та технічні характеристики засобів індивідуального захисту працівників; виявляти джерела, фактори та види виробничих небезпек та вживати заходи для запобігання їх наслідків; користуватися засобами контролю параметрів безпеки та умов праці; здійснювати контроль за станом охорони праці на робочих місцях.
--	--	--	--

Дисципліни	Семестр	Форма контролю	Анотація дисципліни
Мікропроцесорна техніка	6,7	підсумкова залік	<p>Метою викладання навчальної дисципліни є ознайомлення здобувачів освіти з принципами роботи сучасних пристроїв цифрової техніки, мікропроцесорів, мікроконтролерів, їх архітектури та основ їх програмування, а також формування наукового рівня мислення, створення теоретичної бази, яка необхідна при засвоєнні прикладних завдань.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є: вивчення базових понять та визначень цифрової та мікропроцесорної техніки, основних характеристик мікропроцесорів і мікроконтролерів, їх класифікації, галузей застосування; ознайомлення з принципами побудови та функціонування мікропроцесорів і мікроконтролерів; вивчення внутрішньої архітектури універсальних 8-розрядних мікроконтролерів, внутрішньої організації пам'яті та портів введення/виведення, системи команд, переривань; вивчення периферійних модулів в складі універсальних 8-розрядних мікроконтролерів; вивчення принципів побудови та функціонування інтерфейсів мікропроцесорних систем.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – термін інформації та принцип її обробки і перетворення; – логічну, математичну та технічну базу для побудови мікропроцесорних систем; – принципи та засоби для організації локального та віддаленого обміну даними між об'єктами мікропроцесорних систем; – основні види сучасних мікропроцесорів, їх відмінності та архітектуру; – можливості і особливості використання найбільш поширених мікропроцесорів; – критерії раціонального вибору мікропроцесорів для використання в обладнанні; <p>вміти:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – визначати вимоги до мікропроцесорних пристроїв при їх використанні в електрообладнанні; – виконувати розробку схем логічних автоматів та їх оптимізацію; – проводити вибір мікропроцесорних технічних засобів відповідно до поставленої задачі; – вибирати структурні блоки мікропроцесорних систем та обладнання для побудови на їх базі систем управління технологічними процесами та обробки і передачі даних; – контролювати відповідність параметрів роботи мікропроцесорної системи нормованим значенням; - володіти методами вірного вибору сучасних мікропроцесорних засобів і їх застосування при реалізації цифрових систем керування технологічними процесами.
Обчислювальна техніка та мікропроцесори	6,7	підсумкова залік	<p>Метою викладання навчальної дисципліни є ознайомлення здобувачів освіти з принципами роботи сучасних обчислювальних пристроїв, мікропроцесорів, мікроконтролерів, вивчення засобів розробки та налагоджування програмного забезпечення, вивчення методів та набуття навичок проектування апаратного забезпечення мікроконтролерних систем для сучасної електронної апаратури, оволодіння навичками написання програмного забезпечення.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є: оволодіння основами обчислювальної мікропроцесорної техніки; оволодіння знаннями з архітектури та принципів функціонування обчислювальної техніки, мікропроцесорів і мікропроцесорних систем; дослідження способів сегментації та адресації пам'яті мікропроцесорних систем; дослідження основних механізмів здійснення переривань; оволодіння навичками використання системи команд мікропроцесорів на мові асемблера для можливості управління роботою типових телекомунікаційних пристроїв.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – архітектури та принципи функціонування обчислювальної техніки; – принципи побудови та функціонування мікропроцесорів та мікропроцесорних систем; – принципи та засоби для організації локального та віддаленого обміну даними між об'єктами мікропроцесорних систем; – основні види сучасних мікропроцесорів, їх відмінності та архітектуру; – базові прийоми програмування мікропроцесорних систем мовами низького і високого рівня; – критерії раціонального вибору мікропроцесорів для використання в обладнанні; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем

			<p>засобів інформаційно-вимірювальної техніки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати вимоги до мікропроцесорних пристроїв при їх використанні в електрообладнанні; - використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації; – пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач; - володіти методами вірного вибору сучасних мікропроцесорних засобів і їх застосування при реалізації цифрових систем керування технологічними процесами.
--	--	--	--

Дисципліни	Семестр	Форма контролю	Анотація дисципліни
Основи проектування систем автоматизації	8	залік	<p>Метою викладання дисципліни є вивчення основних принципів, методів, етапів та стадій проектування систем автоматизації.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення загальних питань конструювання вузлів приладу (зокрема, електронного); оволодіння комп'ютерними прикладними програмами, які застосовуються в інженерній практиці; проектування структурних та функціональних схем.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати: сучасні принципи, сутність проектування систем автоматизації; основні етапи науково-дослідної та дослідно-конструкторської розробки систем автоматизації; специфіку методичного та програмного забезпечення систем автоматизації; методи автоматизованого проектування технологічних процесів різного рівня ієрархії.</p>
Проектування систем автоматизації	8	залік	<p>Метою викладання дисципліни є ознайомлення із сучасними підходами до автоматизації проектування, оволодіння базовими знаннями в проектуванні, технології виготовлення і підготовці технічної документації для систем автоматизації.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення стадій та етапів проектування системи автоматизації, основних процедур та документації при проектуванні систем автоматизації, основи основних програм для автоматизованого проектування.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати: принципи проектування засобів автоматизованого управління та описувати принцип їх роботи; принципи побудови обчислювальних компонент засобів автоматизації; сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.</p>

Дисципліни	Семестр	Форма контролю	Анотація дисципліни
Електротехнічні та конструкторські матеріали	4	залік	<p>Подальший розвиток електротехніки та енергетики в даний час вимагає глибоких знань властивостей електротехнічних матеріалів. Тому на ряду із загальним розвитком електротехніки проводиться розробка нових матеріалів, а також вдосконалення вже відомих. В даний час нові електротехнічні матеріали з'являються в результаті попереднього глибокого вивчення фізичних і хімічних характеристик і властивостей вихідних матеріалів, які могли б бути використані у створенні якісних електротехнічних матеріалів.</p> <p>Метою вивчення навчальної дисципліни Електротехнічні та конструкторські матеріали (ЕКМ) є: засвоєння необхідного обсягу теоретичних знань при вивченні властивостей та області застосування електротехнічних матеріалів, які використовуються при виготовленні, монтажі, експлуатації та ремонті електротехнічного і електроенергетичного обладнання підприємств і цивільних споруд.</p> <p>Після вивчення дисципліни здобувачі освіти повинні знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класифікацію ЕТМ за призначенням, складом і властивостям, а також за способами виробництва й особливостями використання; - зв'язок хімічного складу і структури ЕТМ з їхніми властивостями, особливості технології, фізико-хімічних та фізичних процесів, які відбуваються в конструкторських та ЕТМ при виробництві; - можливості впливу експлуатаційних факторів на властивості, характеристики та параметри конструкторських та ЕТМ; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати вимоги до електротехнічних матеріалів при їх використанні в електрообладнанні; - вибирати ЕТМ, які відповідають визначеним умовам; - експериментально визначати основні характеристики ЕТМ; - визначати придатність ЕТМ для практичних використань за результатами вимірювань їхніх параметрів; - знаходити ймовірну причину відхилень параметрів ЕТМ від нормованих значень.
Матеріалознавство	4	залік	<p>Ефективна і довговічна робота електричних машин і установок безпосередньо залежить від стану ізоляції, для влаштування якої застосовують електротехнічні матеріали. Матеріалознавство – дисципліна, що займається визначенням властивостей, вивченням поведінки речовини при дії на них електричного поля, тепла, холоду, магнітного поля та ін.</p> <p>Значення дисципліни полягає в опануванні навичок специфічних характеристик електротехнічних матеріалів, які використовуються для створення електричних машин, приладів і установок.</p>

			<p>Після вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні закономірності, що визначають будову і властивості провідникових, діелектричних, напівпровідникових та магнітних матеріалів; - сутність процесів отримання металів і сплавів для потреб електротехніки; - основні групи провідникових, діелектричних, магнітних матеріалів, їх властивості і області застосування; - методи термічної обробки матеріалів для підвищення їх надійності і довговічності; - основи ливарного виробництва; - основи зварювального виробництва; - основні види механічної обробки матеріалів. вміти: - обирати вид електротехнічного матеріалу залежно від призначення та умов експлуатації; - призначати методи обробки електротехнічних матеріалів для отримання заданої структури і властивостей; - аналізувати можливу поведінку матеріалу в заданих умовах експлуатації; - користуватися сучасною довідниковою літературою і прикладними програмами при виборі електротехнічного матеріалу; - мати уявлення про перспективні методи виготовлення і обробки провідникових, діелектричних, напівпровідникових та магнітних матеріалів.
--	--	--	--

Дисципліни	Семестр	Форма контролю	Анотація дисципліни
Гідрогазодинаміка	4,5	підсумкова 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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичні властивості рідини,газу; - параметри стану робочого тіла; - термодинамічні закони газу; - режими руху рідини, елементи руху та втрати тиску(напору); - характеристику трубопроводів рідини, газу;

			<ul style="list-style-type: none"> - будову та принцип роботи рідинних та газових машин, пристроїв; 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
Основи теплотехніки та гідравліки	4,5	підсумкова 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 рідину (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 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>вміти:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - 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
--	--	--	---

Дисципліни	Семестр	Форма контролю	Анотація дисципліни
Комп'ютерна техніка і організація обчислювальних робіт	7,8	підсумкова залік	<p>Мета – формування здатності використовувати фундаментальні та прикладні знання і досвід в оперуванні основними поняттями, принципами, підходами, інструментами у сфері комп'ютерної і мікропроцесорної техніки; здатності організації обчислювальних робіт.</p> <p>Основним завданням вивчення дисципліни є: програмування програмованих логічних контролерів для встановлення зв'язку між пристроями у різних мережах, засвоїти основні способи передачі інформації між пристроями в інформаційній системі; можливості сучасного програмного забезпечення для виконання інженерних розрахунків, оформлення документів, обслуговування обчислювальних систем.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципи будови сучасної обчислювальної системи на основі мікропроцесора (персонального комп'ютера та ін.), особливості основних пристроїв, що входять до її складу; - принципи організації та основи роботи з обчислювальною системою з графічним інтерфейсом користувача; - можливості сучасного програмного забезпечення для виконання інженерних розрахунків, оформлення документів, обслуговування обчислювальних систем <p>вміти:</p>

			<p>-працювати з обчислювальною системою (персональним комп'ютером та ін.) в опанованих середовищах;</p> <p>-виконувати обчислення за допомогою електронних таблиць, автоматизувати обчислення у електронних таблицях;</p> <p>-виконувати обчислення за систем комп'ютерної математики,</p> <p>-представляти результати розрахунків із застосуванням програмного забезпечення згідно вимог сучасних стандартів.</p>
Бази даних автоматизованих систем управління	7,8	підсумкова залік	<p>Метою дисципліни є опанування здобувачами освіти основних понять та напрямів розвитку баз даних четвертого покоління та підходів до проектування та розробки інформаційних системи з використанням постреляційних баз даних.</p> <p>В переважній більшості сучасних веб, мобільних та хмарних застосувань використовуються не реляційні бази даних, а NoSQL. Відповідно багато даних зберігається в об'єктно-орієнтованих та документно-орієнтованих (з поміж інших видів нереляційних СУБД) базах даних, які необхідно вміти оптимально проектувати та налаштовувати для швидкого запису або отримання даних для подальшої обробки.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен</p> <p><u>знати:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -методи та підходи для швидкої обробки та агрегації нереляційних даних - вимоги до сучасного програмного забезпечення - сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення - архітектуру програмного забезпечення, процеси функціонування окремих підсистем і модулів баз даних <p><u>вміти:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу - розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; - розробляти програмне забезпечення з використанням постреляційних баз даних - обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів - аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні

			<p>платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення</p> <p>- проектувати та розробляти програмні системи з використанням постреляційних баз даних</p> <p>вміти проектувати та розробляти програмні системи на основі розподілених баз даних</p>
--	--	--	--

Дисципліни	Семестр	Форма контролю	Анотація дисципліни
Технології	3	залік	<p>Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з теоретичними засадами майбутньої спеціальності, її місцем у суспільстві та засобами її опанування.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення загальних питань про використання автоматичних та комп'ютерно-інтегрованих технологій в промисловості та побуті.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:</p> <p>загальні терміни автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, структурно-логічний зв'язок дисциплін даної спеціальності.</p> <p>вміти: використовувати та втілювати отримані теоретичні знання при вивченні наступних дисциплін; ефективно вести пошук інформації щодо вивчення тем дисциплін професійного напрямку.</p>
Вступ до спеціальності	3	залік	<p>Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з загальним уявленням про освітню програму обраного напрямку, побудову навчального процесу, теоретичними засадами майбутньої спеціальності.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення загальних питань про автоматизацію та комп'ютерно-інтегровані технології, ознайомлення з основними термінами та визначеннями а даній області знань.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:</p> <p>загальні терміни автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, структурно-логічний зв'язок дисциплін даної спеціальності.</p> <p>вміти: використовувати та втілювати отримані теоретичні знання при вивченні наступних дисциплін; ефективно вести пошук з обраної для вивчення теми, проблеми.</p>