

ВК 11.1	Основи технічної експлуатації систем автоматизації	120	4,0		8		56	28	28		64									4	
ВК 11.2	Оптимальні системи управління	120	4,0		8		56	28	28		64									4	
ВК 12.1	Основи наукових досліджень	120	4,0		8		28	14		14	92									2	
ВК 12.2	Економіка автоматизованих виробництв в АПК	120	4,0		8		28	14		14	92									2	
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента																					
ВКУ 1	Вибіркова дисципліна 1	120	4,0				30	15	15		60									2	
ВКУ 2	Вибіркова дисципліна 2	120	4,0				30	15	15		60									2	
Загальний обсяг вибірових компонентів		1800	60				750	300	300	150	1050	0	0	0	7	4	9	4	10	4	6

Анотації вибірових компонент ОПП **Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка**

Інженерна графіка. Проекційне креслення. Види, розрізи та перерізи. Ескізи та робочі креслення. Елементи конструктивних з'єднань. Складальне креслення. Деталювання. Креслення за допомогою системи AutoCAD. Сфери використання комп'ютерної графіки. Основи роботи з програмним забезпеченням ПЕОМ комп'ютерної графіки. Система автоматизованого креслення AutoCAD. Постановка задач з комп'ютерної графіки.

Особливості біотехнічних об'єктів аграрного виробництва. Технології виробництва продукції рослинництва. Технології виробництва продукції тваринництва і птахівництва. Технології переробки і зберігання продукції рослинництва, тваринництва і птахівництва.

Системи та мережі передачі даних. Сфера використання ПЕОМ і комп'ютерних технологій, основи роботи з програмним забезпеченням, системи управління базами даних. Робота в комп'ютерній мережі.

Інформаційна безпека систем автоматизації. Основні поняття безпеки інформаційних технологій. Інформаційна безпека за сферою застосування. Властивості інформації. Принципи забезпечення інформаційної безпеки. Забезпечення інформаційної безпеки. Функції та методи забезпечення ІБ підприємств.

Сервісне обслуговування комп'ютерного, мережевого обладнання та серверних систем. Апаратне та програмне забезпечення для організації функціонування локальних мереж. Основи побудови, програмування та використання локальних комп'ютерних мереж. Принципи побудови комп'ютерних мереж. Проектування програмного забезпечення для обміну інформацією між комп'ютерами, які входять до складу локальної мережі. Робота в комп'ютерній мережі.

Архітектура та проектування ПЗ. Проектування архітектури програмних систем. Об'єктний підхід. Загальносистемний підхід. Області архітектури програмного забезпечення. Опис архітектури. Архітектурні каркаси. Методології проектування. Приклади архітектурних моделей і стилів.

Теоретична і прикладна механіка. Механіка. Теорія механізмів і машин. Механіка матеріалів і конструкцій. Деталі машин.

Теплотехніка і гідравліка. Термічні та колоричні параметри стану. Термодинамічні процеси. Перший та другий закони термодинаміки. Вологе повітря. Цикли теплових двигунів та холодильних машин. Теорія теплообміну. Теплопровідність, Конвекція. Теплове випромінювання. Теплообмінні апарати. Джерела теплової енергії. Котельні установки. Теплогенератори, Теплова обробка продуктів. Поновлювані джерела енергії: сонячна енергія, енергія вітру, біогаз, енергозберігаючі технології.

Електротехнології в аграрному виробництві. Основи перетворення електричної енергії в теплову. Розрахунок електронагрівних установок. Прямий, непрямий, електродуговий, індукційний, діелектричний, термоелектричний нагрів.

Автоматизований електропривід. Сучасні методи і засоби керування в електромеханічних системах автоматизації технологічних об'єктів. Структурно-функціональні та методичні принципи побудови і функціонування автоматизованих електромеханічних систем. Механічні і електромеханічні властивості електродвигунів постійного і змінного струму. Регулювання координат електропривода та системи керування електроприводом.

Хмарні технології та глобальні бази даних. Аналізуються принципи та програмні засоби, які реалізують концепцію хмарних обчислень. Основні завдання курсу ілюструються на прикладі загальнодоступних та приватних хмарних платформ. Сучасні практичні рішення та технології в області проектування, реалізації та супроводу розподілених інформаційних систем, ознайомлення з технологіями створення інформаційних ресурсів на основі Intranet-технологій; вивчення методів організації розподілених інформаційних та апаратних ресурсів таких систем. Хмарні обчислення для моніторингу технологічних процесів з їх наступним аналізом, додатків для різних бізнес процесів.

Програмування для систем реального часу. Означення системи реального часу. Керування на основі послідовного програмування. Керування на основі переривань. Послідовне програмування та програмування задач реального часу. Методи програмування в реальному часі. Алгоритми задач реального часу. Операційні системи реального часу. Архітектура операційних системи реального часу.

Правова культура особистості. Закономірності розвитку держави і права, окремі галузі законодавства України. Характеристика конституційного, трудового, екологічного, земельного, цивільного, адміністративного, кримінального та сімейного права.

Політологія і соціологія. Засвоєння знання про механізми функціонування суспільства, його інститутів і соціальні групи, розвиток здатності до аналізу і прогнозування розвитку соціальних процесів виступають найважливішими умовами формування активної життєвої і громадянської позиції майбутніх фахівців.

Енерго- та ресурсозберігаючі технології. Збереження ресурсів і їх економного використання при виробництві, перетворенні і споживанні різних видів енергії та сучасні енергозберігаючі технології у ринкових умовах. Методи економії енергетичних ресурсів і енергії. Сучасний стан і перспективи використання джерел енергії, що поновлюються. Екологічні проблеми і методи захисту навколишнього середовища в процесі добування, транспортування і використання різних видів енергоресурсів.

Теорія інформації. Ентропія як міра невизначеності стану системи. Ентропія та інформація. Способи вимірювання кількості

інформації. Методи кодування інформації при передаванні. Зв'язок між кількістю інформації та довжиною коду, що забезпечує задану надійність при заданому рівні перешкод. Розрахунки пропускнуої можливості каналів зв'язку і керування.

WEB-технології в системах автоматизації. Формування системи теоретичних знань про технологічні компоненти сервісу WWW, їх місце серед інших комп'ютерних технологій і комплекс умінь по створенню систем автоматизації. Основи систем автоматизації на базі Веб-технологій. Переваги використання Веб-технологій. Розширення можливостей систем автоматизації за допомогою Веб-технологій. Програмне забезпечення SCADA/HMI з підтримкою Веб-технологій.

Роботизовані комплекси промислових виробництв. Загальні поняття про промислові роботи (ПР) та роботизовані технологічні комплекси (РТК). Структура ПР і РТК. Класифікація ПР і РТК, їх склад. Використання ПР у виробництві та промисловості. ПР у складі РТК. Різновиди РТК. Системи управління роботів (СУ). Класифікація СУ роботів. Види систем управління роботами. Уніфіковані системи управління ПР. Системи управління РТК. Інформаційна система роботів та РТК. Допоміжні елементи РТК. Пристрої для розпізнавання об'єктів. Проектування роботів та РТК.

Основи системного аналізу. Створення математичних моделей предметної області інформаційних систем, зокрема систем автоматизації проектувальних робіт та відноситься до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки.

Комплексні системи захисту інформації. Алгоритми створення сучасних програм захисту та алгоритми кодування. Сучасні методи, технології, програмні та технічні засоби в області захисту. Системи управління базами даних та конфіденціальної інформації. Концептуальні моделі розробки, розподілення, обробки, використання та зберігання конфіденціальних документів. Стратегії вибору систем виявлення атак. Робота з пристроями безпеки в локальних і глобальних комп'ютерних мережах з метою використання їх, можливостей для покращення показників безпеки.

Основи технічної експлуатації систем автоматизації. Нормативно-правові засади та проблеми експлуатації обладнання. Енергетичне обладнання в агропромисловому комплексі, оптимізація та надійність. Технічне обслуговування і ремонт обладнання. Організація пусконаладжувальних робіт, приймально-здавальних випробувань та експлуатації об'єктів сільської енергетики.

Оптимальні системи управління. Основи побудови комп'ютерних моделей систем управління. Розрахунок оптимальних систем автоматичного управління та застосування цих знань у практичних розрахунках АСР. Методи комп'ютерного моделювання для синтезу систем управління. Задачі оптимізації та оптимального управління.

Основи наукових досліджень. Методологічні засади організації наукових досліджень. Специфіка науково-дослідницької діяльності. Загальна методологія наукових досліджень. Принципи роботи з науковою інформацією. Загальні вимоги до написання та оформлення наукових робіт.

Економіка автоматизованих виробництв в АПК. Економічна ефективність капіталовкладень в енергетиці. Господарський механізм. Планування праці та заробітної плати в енергетиці. Прибуток, рентабельність, фінансова діяльність в електриці. Енергетичне планування. Відновлення витрати основних доходів.