

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Інженерно-хімічний факультет

Кафедра технічних та програмних засобів автоматизації

Автоматизація процесів перероблення рослинних полімерів

СЕРТИФІКАТНА ПРОГРАМА

для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за освітньо-професійною програмою

«Технічні та програмні засоби автоматизації»

спеціальності

174- Автоматизація комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка

Ухвалено

Методичною радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від __.__.2025 р., протокол № __

Введено в дію

наказом

від __.__.2025 р., №НОД/____/____

Розробники сертифікатної програми:

Цапар Віталій Степанович, кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри технічних та програмних засобів автоматизації

Жученко Анатолій Іванович, доктор технічних наук, професор,
професор кафедри технічних та програмних засобів автоматизації.

Ковалюк Дмитро Олександрович, кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри технічних та програмних засобів автоматизації.

Складанний Денис Миколайович, кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри технічних та програмних засобів автоматизації

Програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри технічних та програмних засобів автоматизації,

протокол № 10 від «19» лютого 2025 р.

Завідувач кафедри _____ / Віталій ЦАПАР

ОПИС СЕРТИФІКАТНОЇ ПРОГРАМИ

1. Загальна інформація

Назва сертифікатної програми	Автоматизація процесів перероблення рослинних полімерів
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Освітня програма	Технічні та програмні засоби автоматизації
Факультет / Інститут	Інженерно-хімічний факультет
Кафедра	Технічних та програмних засобів автоматизації
Обсяг сертифікатної програми	24 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Документ про опанування сертифікатної програми	Сертифікат КПІ ім. Ігоря Сікорського встановленого зразка
Термін дії сертифікатної програми	Безстроково
Інтернет- адреса постійного розміщення сертифікатної програми	tpza.kpi.ua

2. Мета сертифікатної програми

Метою програми є посилення професійної підготовки фахівців з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових, модернізації та експлуатації існуючих автоматизованих систем керування у окремій галузі виробництва, яка розвиваються в Україні – целюлозо-паперові виробництва та перероблення полімерної рослинної сировини, а також поєднання потенціалу наукових шкіл інженерно-хімічного факультету у підготовці фахівців, затребуваних вітчизняною промисловістю.

3. Особливості участі слухачів у сертифікатній програмі

Сертифікатна програма розвиває професійну та практичну підготовку в області автоматизації технологічних процесів виробництва та перероблення полімерної рослинної сировини.

Слухачами сертифікатної програми можуть бути як студенти денної форми навчання КПІ ім. Ігоря Сікорського, так і зовнішні слухачі. Сертифікатна програма розрахована на студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно інтегровані технології та робототехніка.

Запис слухачів на сертифікатні програми здійснюється на основі поданої заяви у встановлені кафедрою терміни. Запис здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського на дисципліни сертифікатної програми проводиться на загальних засадах та у встановлені терміни запису на вибіркові дисципліни. Запис зовнішніх слухачів на дисципліни сертифікатної програми здійснюється кафедрою ТПЗА. Запис відбувається на весь обсяг сертифікатної програми через подання зовнішніми слухачами відповідної заяви, на підставі якої слухач прикріплюється до групи з проходження сертифікатної програми.

Здобувачі вищої освіти мають можливість бути залученими до наукових розробок кафедри, відвідувати студентські наукові та інженерні гуртки, брати участь в міжнародних наукових конференціях, у програмах міжнародної академічної мобільності.

4. Компетентності та очікувані результати навчання

Сертифікатну програму запроваджено як профілізовану складову освітньої програми “Технічні та програмні засоби автоматизації”, для задоволення освітніх потреб здобувачів – формування ними індивідуальної траєкторії здобуття вищої освіти.

Сертифікатна програма передбачає підвищення рівня сформованості спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, посилення та галузеве спрямування професійної підготовки за освітньою програмою “Технічні та програмні засоби автоматизації”.

Сертифікатна програма передбачає поглиблення компетентностей, що пов’язані із складними спеціалізованими задачами і проблемами технічних та програмних засобів автоматизації та зосереджується на автоматизації процесів виробництва та перероблення полімерної рослинної сировини.

Програма є результатом інтеграції досвіду наукових шкіл всіх кафедр інженерно-хімічного факультету та сформована на основі авторських навчальних дисциплін з унікальним наповненням, яке характеризується практичністю та актуальністю інформації. Викладачі, долучені до реалізації програми мають відповідну професійну, наукову та практичну підготовку. Програма дозволяє отримати додаткові знання та навички, підготувати висококваліфікованих фахівців, які відповідають потребам ринку праці та сучасним тенденціям розвитку автоматизації і комп’ютерно-інтегрованих технологій в окремих галузях промисловості, які розвиваються в Україні.

Компетентності	<p>Здатність виконувати аналіз об’єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування</p> <p>Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп’ютерних технологій</p> <p>Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування</p> <p>Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проєктування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів</p>
----------------	---

	<p>процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>Здатність виконувати аналіз об'єкту дослідження в галузі та виявляти його властивості використовуючи знання фундаментальних інженерних наук.</p> <p>Здатність використовувати методи математичного моделювання та оптимізації технологічних процесів, зокрема процесів перероблення рослинних полімерів.</p> <p>Здатність виконувати аналіз об'єктів технології рослинних полімерів та виявляти його властивості, контрольовані параметри та напрямки автоматизації використовуючи знання фундаментальних інженерних дисциплін.</p> <p>Здатність аналізувати процеси технології рослинних полімерів як об'єкти автоматизації, виділяти матеріальні, теплові, енергетичні, інформаційні потоки у них.</p> <p>Здатність до розуміння принципів роботи основного та допоміжного обладнання, яке застосовується у технології рослинних полімерів, знати методи побудови математичних моделей процесів, які в ньому протікають, розуміти принципи керування таким обладнанням.</p>
Очікувані результати навчання	<p>Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> <p>Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.</p> <p>Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проєктування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.</p> <p>Вміти будувати моделі технологічних процесів, зокрема процесів перероблення рослинних полімерів, використовувати ці моделі для вирішення задач оптимізації та автоматизації.</p> <p>Вміти використовувати знання фундаментальних дисциплін інженерної підготовки для вирішення задач автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки для вирішення задач автоматизації процесів технології рослинних полімерів.</p> <p>Аналізувати процеси технології рослинних полімерів як об'єкти автоматизації, виділяти матеріальні, теплові, енергетичні, інформаційні</p>

	<p>потоки у них та визначати способи контролю та керування цими потоками.</p> <p>Розуміти принципи роботи основного та допоміжного обладнання, яке застосовується у технології рослинних полімерів, вміти будувати математичні моделі процесів, які в ньому протікають, розуміти принципи керування таким обладнанням.</p>
--	--

5. Перелік освітніх компонентів

Освітні компоненти сертифікатної програми	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю	Семестр вивчення
Теоретичні основи теплотехніки	4	залік	5
Об'єкти керування в технології рослинних полімерів	4	залік	5
Обладнання целюлозно-паперових виробництв	4	залік	6
Моделювання технологічних об'єктів	4	залік	7
Оптимізація технологічних процесів	4	залік	8
Особливості автоматизації процесів перероблення рослинних полімерів	4	залік	7
Загальний обсяг кредитів ЄКТС	24		

6. Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття
Оцінювання	<p>Види контролю результатів навчання: поточний, календарний, семестровий. Контроль проводиться згідно з Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського</p> <p>Оцінювання результатів навчання здійснюється за рейтинговими системами, визначеними у силабусах навчальних дисциплін.</p> <p>Рейтингові системи оцінювання складені згідно з вимогами Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського</p>

7. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Відповідно до кадрових вимог забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти (Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції.</p> <p>У реалізації освітньої програми задіяні досвідчені викладачі факультету, зокрема доктори наук, професори та доктори філософії і кандидати наук, доценти.</p>
----------------------	--

Матеріально-технічне забезпечення	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції.</p> <p><i>Лабораторна база випускової кафедри</i> складає 6 лабораторій: Лабораторія комп'ютерних технологій, Лабораторія пневмоавтоматики, Лабораторія технологічних вимірювань, Лабораторія вимірювань та моделювання, Лабораторія мікропроцесорної техніки, Центр розроблення стратегій керування технологічними процесами, а також Українсько-норвезький центр дистанційного навчання, комп'ютерні класи.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції.</p> <p>Використання бібліотечних фондів, електронного репозиторію, платформи дистанційного навчання університету.</p>

ОПИСИ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Дисципліна	Теоретичні основи теплотехніки
Кафедра	Хімічного, полімерного і силікатного машинобудування
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	Курс 3, семестр 5
Обсяг	4 кредитів ЄКТС (120 год.: 54 год. аудиторної роботи, 66 год. СРС)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент Васильченко Геннадій Миколайович.
Вимоги до початку вивчення	Базові знання вищої математики та фізики
Що буде вивчатися	Предметом дисципліни є основні закони технічної термодинаміки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Теплотехніка – це обладнання, що використовує термодинамічні закони для реалізації технологічних процесів. Знайомство з дисципліною дозволяє отримати знання про основні закони технічної термодинаміки та закономірності перетворення теплоти в роботу і навпаки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати основні закони технічної термодинаміки та вміти проводити аналіз роботи технологічного обладнання, теплових машин і процесів, що в них відбуваються, визначати шляхи економії теплових ресурсів .
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Дисципліна формує здатність до використання основних законів термодинаміки при розрахунках та термодинамічному аналізу ефективності енергетичних перетворень в устаткуванні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Об'єкти керування в технології рослинних полімерів
Кафедра	Екології та технології рослинних полімерів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 год.: 54 год. аудиторної роботи, 66 год. СРС)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент Черьопкіна Романія Іванівна
Вимоги до початку вивчення	Базові знання фізики, успішне засвоєння нормативної дисципліни «Технічні засоби автоматизації»,
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> – характеристика рослинної сировини, що використовується для виробництва волокнистих напівфабрикатів, якісні характеристики волокнистих напівфабрикатів; – основні технологічні процеси одержання волокнистих напівфабрикатів для виробництва паперу та картону; – класифікація, властивості, застосування різних видів картонно-паперової продукції; – основні технологічні процеси виробництва паперу.
Чому це цікаво/треба вивчати	<p>Відкриття виробництва паперу, яке відбулося ще в 105 р. н.е. китайцем Цай Луном, є одним із найвагоміших винаходів людства. Незважаючи на розвиток сучасних технологій, завдяки чому електронні носії інформації витісняють паперові та появу нових видів синтетичних пакувань, виробництво паперу зростає стабільними темпами, що зумовлено збільшенням населення на планеті та розвитком економіки, що сприяє підвищенню добробуту людей.</p> <p>Виробництво паперу є складним, багатостадійним безперервним процесом, що використовує як сировину рослинні волокнисті напівфабрикати і потребує значної кількості води та енергії. Технологічні процеси виробництва паперової продукції мають значний вплив на довкілля. Складність цих процесів потребує досконалих систем контролю та управління.</p>
Чому можна навчитися (результати навчання)	Основних процесів та технологічних параметрів целюлозно-паперових виробництв
Як можна користуватися набутими (компетентності)	Використовуючи знання технології, розробляти системи автоматизації, контролю та управління технологічними процесами целюлозно-паперових виробництв для підвищення його надійності
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальні посібники
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Обладнання целюлозно-паперових виробництв
Кафедра	Машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	Курс 3, семестр 6
Обсяг	4 кредитів ЄКТС (120 год.: 54 год. аудиторної роботи, 66 год. СРС)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент Новохат Олег Анатолійович
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях наступних дисциплін: «Вища математика» та «Фізика». Бажане засвоєння вибіркового дисциплін «Об'єкти керування в технології рослинних полімерів» та «Теоретичні основи теплотехніки».
Що буде вивчатися	Основні етапи розвитку целюлозно-паперових виробництв. Технологічна схема варіння целюлози, апаратне оформлення, принципи дії апаратів, напрями регулювання параметрами протікання процесу. Технологічна схема безперервного варіння целюлози, апаратне оформлення, принципи дії апаратів, напрями регулювання параметрами протікання процесу. Конструкції та принцип роботи паперо- та картоноробних пресів, принципи дії, особливості регулювання параметрами протікання процесу. Вентиляція сушильної частини картоноробної машини, апаратне оформлення, принципи дії апаратів, напрями регулювання параметрами протікання процесу. Конструкції і принцип роботи каландрів і супер каландрів, апаратне оформлення, принципи дії апаратів, напрями регулювання параметрами протікання процесу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Теоретичні знання та практичні навички, отримані під час вивчення даної дисципліни, можна використати для проектування або обслуговування процесів виробництва картону або паперу.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розуміння принципів дії, особливостей конструкції апаратного оформлення та напрямів автоматизації процесів виробництва картону або паперу
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здатність застосовувати отримані знання для вирішення теоретичних і прикладних завдань: – для проектування та експлуатації засобів автоматизації на підприємствах целюлозно-паперової, фармацевтичної, харчової та інших галузях промисловості. – для моделювання процесів целюлозно-паперової, фармацевтичної, харчової та інших галузях промисловості.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Моделювання технологічних об'єктів
Кафедра	Технічних та програмних засобів автоматизації
Рівень ВО	Перший (бакалавр)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 год.: 54 год. аудиторної роботи, 66 год. СРС)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент Запорожець Юлія Анатоліївна
Вимоги до початку вивчення	Знання математики, фізики, програмування, комп'ютерного моделювання процесів і систем.
Що буде вивчатися	Основні типи математичних моделей, способи їх ідентифікації, Метою вивчення кредитного модуля є формування у студентів комплексу знань, умінь та досвіду, необхідних для моделювання та ідентифікації складних технологічних систем та процесів.
Чому це цікаво/треба вивчати	В зв'язку з високими вимогами до керування технологічними процесами та устаткуванням проблема моделювання процесів та систем стає виключно важливою. Неможливо забезпечити якісне керування об'єктом без адекватної моделі й засобів її реалізації. Вміння застосовувати комп'ютерну техніку для вирішення технічних задач, використовувати комп'ютерні – інтегровані технології, застосовувати сучасне програмне забезпечення для вирішення прикладних технічних задач.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В процесі вивчення курсу студент отримає знання з особливостей побудови та реалізації імітаційних моделей технологічних процесів та об'єктів; методів ідентифікації моделей; можливостей реалізації методів та засобів імітаційного моделювання. В результаті вивчення курсу студент навчиться: <ul style="list-style-type: none"> • аналізувати технічний об'єкт або процес як об'єкт моделювання; • розробляти, ідентифікувати та реалізовувати імітаційні моделі; • застосовувати сучасні програмні засоби при комп'ютерній реалізації моделей.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій. Здатність розробляти математичні моделі основних технологічних процесів, використовуючи детермінований підхід з застосуванням законів збереження матерії, енергії, кінетичних та рівноважних характеристик процесів.
Інформаційне і програмно-технічне забезпечення	Силабус, посібники (електронні видання).
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерний практикум
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Особливості автоматизації процесів перероблення рослинних полімерів
Кафедра	Технічних та програмних засобів автоматизації
Рівень ВО	Перший (бакалавр)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 год.: 54 год. аудиторної роботи, 66 год. СРС)
Мова викладання	Українська
Викладачі	Старший викладач Жураковський Ярослав Юрійович
Вимоги до початку вивчення	Успішне засвоєння нормативних дисциплін «Технічні засоби автоматизації», «Проектування систем автоматизації», вибіркових дисциплін «Об'єкти керування в технології рослинних полімерів», «Обладнання целюлозно-паперових виробництв», «Моделювання технологічних об'єктів». Дисципліна рекомендована лише в межах сертифікатної програми «Автоматизація процесів перероблення рослинних полімерів».
Що буде вивчатися	Основи автоматизації технологічних процесів та об'єктів керування в технології рослинних полімерів. Основні методи та технічні засоби автоматичного контролю технологічних параметрів. Основи теорії автоматичного керування. Методи отримання статичних та динамічних характеристик технологічних об'єктів технології рослинних полімерів. Методи налаштувань регуляторів систем керування. Методи дослідження синтезованих систем керування. Показники якості перехідних процесів технології рослинних полімерів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Практичний і теоретичний курс автоматизації процесів технології рослинних полімерів охоплює основні принципи аналізу об'єкта автоматизації, побудови контурів контролю та керування технологічними параметрами та реалізує на практиці здобуті теоретичні знання із методів синтезу систем керування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації в технології рослинних полімерів і обґрунтовувати вибір структури, технічних засобів, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> • виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування; • обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування; • виконувати аналіз об'єктів технології рослинних полімерів та виявляти його властивості, контрольовані параметри та напрямки автоматизації використовуючи знання фундаментальних інженерних дисциплін; • розуміти принципи роботи основного та допоміжного обладнання, яке застосовується у технології рослинних полімерів, знати методи побудови математичних моделей процесів, які в ньому протікають, розуміти принципи керування таким обладнанням
Інформаційне програмно-технічне забезпечення	Силабус, посібники (електронні видання)
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Оптимізація технологічних процесів
Кафедра	Технічних та програмних засобів автоматизації
Рівень ВО	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг	4 кредити ЄКТС (120 год.: 54 год. аудиторної роботи, 66 год. СРС)
Мова викладання	Українська
Викладачі, які забезпечують викладання дисципліни	к.т.н., доцент Ладієва Леся Ростиславівна
Вимоги до початку вивчення	Знання математики, фізики, програмування, комп'ютерного моделювання процесів і систем.
Що буде вивчатися	Побудова верхнього рівня автоматизованих систем керування технологічними процесами на базі сучасних математичних моделей систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримані знання та вміння дозволять створювати, програмувати, налаштовувати математичні моделі систем з метою створення раціональних керувальних рішень систем керування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ застосовувати знання прикладної математики, теорії оптимального керування в обсязі, необхідному для визначення оптимальних умов дії технологічного процесу; ▪ знати принципи вибору стратегії пошуку оптимального рішення, синтезу оптимальних систем керування для вибору параметрів оптимізації процесу і з урахуванням обмежень на них; ▪ використання пакетів прикладних програм у процесі оптимізації технологічних задач
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації; ▪ виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування; ▪ застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальні посібники
Форма проведення занять	Лекції, роботи комп'ютерного практикуму
Семестровий контроль	Залік