

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

\_\_\_\_\_Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

# КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Циклу професійної підготовки студентів  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

для студентів 2018, 2019 років вступу освітньо-професійної  
програми

**«Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки»**

УХВАЛЕНО

Методичною радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол №\_\_ від «\_\_»\_\_\_\_\_2020  
р.)

Вченою радою

приладобудівного факультету

протокол№1/21 від 25.01.2021

Київ  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
2021

## ПЕРЕДМОВА

Цей каталог містить перелік та описи навчальних дисциплін, які рекомендуються до обрання студентами, що навчаються на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за освітньо-професійною програмою «**Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки**» спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка. Даний каталог не може розглядатися окремо від зазначеної освітньої програми.

Дисципліни, зазначені в цьому каталозі, можуть обирати також студенти, які навчаються за іншими освітніми програмами та спеціальностями за умови виконання ними вимог до початку вивчення цих дисциплін.

Кількість дисциплін, які може обрати студент на відповідних навчальний семестр визначається освітньо-професійною програмою підготовки та навчальним планом. Обрані студентом дисципліни вносяться до його індивідуального навчального плану і стають обов'язковими для вивчення. Зміна вибіркового дисциплін після завершення встановлених термінів вибору не допускається.

Враховуючи особливості навчання за програмами підготовки першого рівня вищої освіти, вибір дисциплін за цим каталогом здійснюється наступним чином:

- вибіркові дисципліни з цього каталогу протягом першого та другого року підготовки бакалаврів не передбачаються;
- студенти другого року підготовки, обирають вибіркові дисципліни, які планують вивчати на третьому році;
- студенти третього року підготовки, обирають вибіркові дисципліни, які планують вивчати на четвертому році;

Для студентів, які розпочали навчання у 2018 та 2019 роках та навчаються за перехідними навчальними планами, перелік, обсяг та форми контролю вибіркового дисциплін в окремих семестрах за рішенням випускової кафедри може бути змінений.

Для студентів, які навчаються за скороченою формою навчання перелік вибіркового навчальних дисциплін в окремих семестрах встановлюється згідно інтегрованих навчальних планів актуальних на рік вступу.

<b>Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у п'ятому семестрі</b> .....	4
Екологія сталого розвитку .....	4
Моніторинг довкілля заповідників та рекреаційних зон .....	5
Джерела та процеси забруднення атмосфери .....	6
Основи сертифікації та кваліметрії .....	7
Верифікація засобів вимірювальної техніки .....	8
Сертифікація та підтвердження відповідності .....	10
<b>Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у шостому семестрі</b> .....	11
Інформаційні технології автоматичного керування .....	11
Теорія автоматичного керування .....	12
Автоматичне керування у екологічному моніторингу .....	13
Аналогова схемотехніка .....	14
Операційні підсилювачі .....	15
Аналогова електроніка .....	16
Екологічна безпека та аудит .....	17
Техніка пиловловлювання та очищення промислових газів .....	18
Промислові викиди, відбір проб і аналіз .....	19
Фізичні основи сонячної енергетики .....	20
Електричні мікромашини .....	21
Пристрої реєстрації та відображення інформації .....	22
<b>Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у сьомому семестрі</b> .....	23
Мікропроцесорна техніка .....	23
Мікроконтролери .....	24
Цифрові пристрої автоматики .....	25
Теоретичні основи інформаційно-вимірювальної техніки .....	26
Інформаційно-вимірювальні технології з матричними приймачами .....	27
Телевізійні вимірювальні системи .....	28
<b>Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у восьмому семестрі</b> .....	29
Комп'ютерне проектування .....	29
Основи САПР .....	30
CAD-системи .....	31
Програмування вимірювальних приладів .....	32
Інформаційно-вимірювальні технології .....	33
Експрес-метрія технологічних процесів .....	34
Основи системного аналізу .....	36
Схемотехніка систем керування .....	37
Технологічні вимірювальні прилади .....	38
<b>Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у сьомому семестрі (для набору 2018 року)</b> .....	39
Мікропроцесорна техніка .....	39
Мікроконтролери .....	40
Цифрові пристрої автоматики .....	41
<b>Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у восьмому семестрі (для набору 2018 року)</b> .....	42
Комп'ютерне проектування .....	42
Основи САПР .....	43
CAD-системи .....	44
Новітні інформаційно-вимірювальні технології .....	45
Інформаційно-вимірювальні технології з матричними приймачами .....	46
Телевізійні вимірювальні системи .....	47

## Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у п'ятому семестрі

Дисципліна	<i>Екологія сталого розвитку</i>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (осінній семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<i>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</i>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Взаємозв'язок людства і людини як його складової з природою. Потреби та причини для переходу людства до сталого розвитку. Принципи прийняття рішень для забезпечення існування людства. Розробка стратегій місцевого розвитку, рішення проблем, досягнення цілей.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Пропонується переосмислення підходу користування людиною природою з точки зору турботи про майбутні покоління.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вміння приймати обґрунтовані рішення. Вміння розробляти та управляти проектами. Вміння передбачати наслідки людського розвитку.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність застосовувати міждисциплінарні знання для рішень екологічних проблем. Здатність визначати рівень небезпеки негативного впливу природних та антропогенних факторів на довкілля та людину. Здатність вирішувати екологічні проблеми для забезпечення сталого розвитку. Здатність приймати рішення з питань покращення якості життя і зменшення соціально-економічних та екологічних загроз. Здатність стратегічно мислити для вирішення питань природокористування.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Моніторинг довкілля заповідників та рекреаційних зон</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (5 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<i>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</i>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Предметом вивчення є організація і функціонування системи моніторингу як засіб в охороні і управлінні якістю навколишнього середовища.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Моніторинг дозволяє забезпечити існування і захист від негативного впливу та дозволяє ефективніше використовувати природні ресурси і є основою для прийняття рішень в розробці проектів щодо збереження довкілля.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вміння вирішувати питання контролю об'єктів навколишнього середовища. Вміння з управління природоохоронною діяльністю. Вміння з організації і функціонування систем прогнозування змін стану навколишнього середовища.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища. Здатність проводити оцінку фактичного стану навколишнього середовища. Здатність застосовувати сучасні засоби та методи контролю стану навколишнього середовища. Здатність проектувати систему моніторингу довкілля.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Джерела та процеси забруднення атмосфери</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (5 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Вивчатимуться основні джерела забруднення атмосфери, виконуватимуться розрахунки викидів від різних типів установок, проводитиметься оцінка забруднення атмосфери і повітря. Вивчаються методи зменшення шкідливого впливу за рахунок використання очисних установок.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вирішуються питання пов'язані з зменшенням шкідливого впливу антропогенного забруднення атмосфери на здоров'я людини.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вміння оцінити промислове підприємство з точки зору джерела забруднення атмосфери. Вміння розрахувати вартість збитків нанесених забрудненням атмосфери. Вміння запропонувати шлях захисту атмосфери.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність виконувати розрахунки від джерел викидів. Здатність виконувати вимірювання параметрів джерел. Здатність виконувати розрахунок зон впливу джерел забруднення. Здатність виконувати комп'ютерне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин в атмосферному повітрі. Здатність розробити заходи, що до зменшення викидів забруднюючих речовин
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Основи сертифікації та кваліметрії</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (5 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<i>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</i>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Основні питання кваліметрії, випробувань і сертифікації. Перспективи розвитку кваліметрії, контрольно-вимірювальних і випробувальних технологій і обладнання, роль і місце метрології та кваліметрії в рішенні проблем випробувань і сертифікації.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Для підготовка майбутнього метролога до вирішення організаційних, наукових, технічних і правових задач метрологічної діяльності при проведенні вимірювань і контролю якості (Кваліметрії), випробувань, сертифікації продукції (послуг, процесів).
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент навчиться використовувати основні поняття і методи кваліметрії професійно-орієнтовані математичні, фізичні, метрологічні методи аналізу, синтезу та оптимізації процесів вимірювань і контролю якості продукції, організаційну та нормативну основу контролю якості та випробувань, теоретичні основи діяльності з випробувань і сертифікації, системи контролю якості, випробувань, сертифікації, принципи і практику міжнародного співробітництва в області кваліметрії, контролю якості, випробувань, сертифікації продукції, порядок атестації виробництва; - матиме досвід (навички) вибору (формування) показників якості продукції (послуг), вимірювання показників якості продукції (послуг) інструментальними та експертними методами, проведення суцільного і вибіркового контролю якості продукції (послуг), складання контрольних карт, організації робіт в усіх напрямках діяльності, менеджменту, якості в умовах конкретного виробництва, розробки методик обробки результатів вимірювань, контролю якості та випробувань.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань. Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами. Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечення якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Верифікація засобів вимірювальної техніки</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (5 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Методи верифікації та калібрування засобів вимірювальної техніки. Оцінювання точності результатів верифікації та калібрування засобів вимірювальної техніки. Метод безпосереднього порівняння засобу вимірювальної техніки, який перевіряють, із еталонним. Метод порівняння засобу вимірювальної техніки, який перевіряють, із еталонним за допомогою компаратора. Метод вимірювання засобом вимірювальної техніки, який перевіряють, величини, що відтворюється еталонною мірою. Метод вимірювання еталонним засобом вимірювальної техніки величини, що відтворюється мірою, яку перевіряють. Верифікація та калібрування вимірювальних перетворювачів методом вимірювання їх параметрів еталонним засобом вимірювальної техніки. Метод непрямих вимірювань величини, що відповідає показу засобу вимірювальної техніки, який перевіряють. Метод автономної верифікації та калібрування засобів вимірювальної техніки (без прямого використання еталонних засобів). Метод поелементної верифікації та калібрування засобів вимірювальної техніки. Оформлення результатів верифікації та калібрування засобів вимірювальної техніки.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Для успішної роботи з будь-якою вимірювальною технікою та вміння розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання й науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент буде знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру метрологічної системи України та її завдання щодо забезпечення єдності вимірювань у сфері верифікації;</li> <li>- види верифікації засобів вимірювальної техніки; методологію верифікації засобів вимірювальної техніки; сучасні методи верифікації засобів вимірювальної техніки та методики їх реалізації;</li> <li>- методи вимірювань та методики їх реалізації; основні технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи у сфері верифікації засобів вимірювальної техніки; сучасний стан та перспективи розвитку прецизійних засобів вимірювальної техніки з метою розроблення методів і методик їх верифікації та калібрування; зможе:</li> <li>– вибрати метод верифікації конкретного засобу вимірювальної техніки та необхідні еталонні засоби вимірювальної техніки;</li> <li>- здійснити експериментальну частину процедури верифікації; опрацювати отримані експериментальні дані верифікації засобів вимірювальної техніки;</li> <li>–встановити відповідність засобу вимірювань встановленим вимогам і можливість його використання; здійснити оцінювання точності результатів верифікації засобів вимірювальної техніки з метою встановлення їх достовірності.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці,



	<p>калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.</p> <p>Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.</p> <p>Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.</p> <p>Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.</p>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Сертифікація та підтвердження відповідності</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (5 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Система показників якості продукції. Контроль якості продукції та послуг. Методи оцінювання якості продукції та послуг. Управління якістю продукції та послуг. Державна система сертифікації. Нормативно-правове забезпечення стандартизації та сертифікації. Міжнародні системи стандартизації і сертифікації.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Для успішної роботи з метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент оволодіє: – основами стандартизації і сертифікації показників якості продукції, – методами оцінювання її рівня та перспектив розвитку міжнародної стандартизації і сертифікації
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань. Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами. Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у шостому семестрі

Дисципліна	<i>Інформаційні технології автоматичного керування</i>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Принципи побудови систем інформаційних вимірювальних систем автоматичного управління та закономірностей процесів, що протікають в них. Методи теорії автоматичного регулювання, що дозволяють встановити потрібну структуру системи керування інформаційно-вимірювального комплексу, визначити значення параметрів її елементів та з'ясувати характерні особливості процесів, що протікають в системі. Математичні основи теорії автоматичного керування. Методи аналізу стійкості та якості систем автоматичного керування. Методи корекції та синтезу інформаційних технологій автоматичного керування
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Інформаційні технології автоматичного керування є базовою дисципліною, вивчення якої дозволить вам отримати знання з основ побудови інформаційних систем автоматичного керування, розуміння як формується система автоматичного керування, які вона має характеристики та як зробити систему якісною. Знання отримані під час даного курсу, стануть стартом для формування вас як фахівця з інформаційних технологій автоматичного керування. Вивчивши цей курс, студент здобуває інформаційну базу для подальшого розрахунку синтезу систем різного ступеня інтелектуалізації, з різним набором невизначеності, а це є ознакою сучасних інформаційних технологій автоматичного керування
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вмінню виконувати аналіз та синтез автоматичних систем керування на базі математичного опису передавальних функцій та структурних та функціональних схем для безперервних об'єктів керування. Розрахунку якості та стійкості системи керування.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	У студента формується здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність виконувати аналіз та синтез автоматичних систем керування на базі математичної платформи передавальних функцій та структурних схем для безперервних об'єктів керування.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), підручник, дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Теорія автоматичного керування</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна вивчає принципи побудови систем автоматичного керування (управління) та закономірностей процесів, що протікають в них. Методи теорії автоматичного регулювання дозволяють встановити потрібну структуру системи керування, визначити значення параметрів її елементів та з'ясувати характерні особливості процесів, що протікають в системі. В об'ємі учбової дисципліни розглядаються загальні відомості про системи автоматичного керування, звичайні лінійні системи автоматичного регулювання, особливі лінійні системи автоматичного регулювання, нелінійні системи автоматичного регулювання а також цифрові та адаптивні системи автоматичного регулювання, які враховують особливості прийнятих до розгляду за професійним спрямуванням та спеціальностями.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Теорія автоматичного керування є базовою дисципліною, вивчення якої дозволить вам отримати знання з основ побудови автоматизованих систем керування. Ви навчитесь визначати характеристики динамічних ланок та системи автоматичного керування, що дозволить вам у майбутньому проектувати якісні та стійкі системи. Дисципліна є базовою для фахівця з проектування автоматизованих вимірювальних систем.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Побудові систем автоматичного управління; закономірностей процесів, що протікають в системах; побудови структурної системи керування, визначення значень параметрів її елементів та характерних особливостей процесів, що протікають в системі; загальні відомості про системи автоматичного керування, звичайні лінійні системи автоматичного регулювання, особливі лінійні системи автоматичного регулювання, нелінійні системи автоматичного регулювання а також цифрові та адаптивні системи автоматичного регулювання, які враховують особливості прийнятих до розгляду.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	У студента формується здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність виконувати аналіз та синтез автоматичних систем керування на базі математичної платформи передавальних функцій та структурних схем для безперервних об'єктів керування.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), підручник, дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b><i>Автоматичне керування у екологічному моніторингу</i></b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Принципи побудови систем автоматичного керування, що застосовують при екологічному моніторингу; типи динамічних ланок, характеристики ланок, з яких складаються інформаційно-вимірювальні системи. Структурні поєднання ланок системи, застосування методів аналізу систем керування, побудову алгоритму керування та розробку відповідної йому структурної, функціональної схеми, визначення характеристик системи, критеріїв стійкості систем автоматичного керування для проведення екологічного моніторингу.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Дисципліна навчить вас уявляти процеси, що протікають в автоматичних приладах та системах для проведення екологічного моніторингу, аналізувати системи автоматичного регулювання, а також знати класифікацію систем автоматичного регулювання, програми та закони регулювання, математичний апарат, що використовується при дослідженні систем автоматичного керування, критерії стійкості, способи оцінки якості регулювання та використання цих знань
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вмінню застосовувати методи аналізу систем керування, побудову алгоритму керування та розробку відповідної йому структурної, функціональної схеми, визначення характеристик системи, критеріїв стійкості.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	У студента формується здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність виконувати аналіз та синтез автоматичних систем керування на базі математичної платформи передавальних функцій та структурних схем для безперервних об'єктів керування.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), підручник, дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Аналогова схемотехніка</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Елементна база: діоди, біполярні і польові транзистори, аналогові мікросхеми. Схеми підсилення на транзисторах. Операційний підсилювач та його структурні елементи: струмове дзеркало, диференційний підсилювач, вихідний каскад. Основні схеми на операційних підсилювачах: інвертуючий та неінвертуючий підсилювачі, інтегратор і диференціатор, фазообертач, суматор, помножувач, активні фільтри другого порядку. Параметри і характеристики операційних підсилювачів: час затримки, вхідний струм, коефіцієнт послаблення синфазної завади, коефіцієнт підсилення, напруга зміщення, швидкість наростання вхідної напруги, спектральні щільність вхідного струму, спектральна щільність зведеної до входу напруги, рівень вихідної напруги, частота одиничного підсилення. Шуми у схемах із операційними підсилювачами. Інструментальні (вимірювальні) операційні підсилювачі та їх застосування. Аналоговий ключ (комутатор). Аналого-цифровий перетворювач. Моделювання аналогових схем у середовищі MultisimEWB.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Аналогова схемотехніка містить базові поняття про електронні пристрої і долучає Вас до мистецтва їх створення. Конструктор або дизайнер вимірювальних приладів і систем – це, перш за все, знавець аналогової схемотехніки. Хочете бути митцем приладобудівного дизайну – вивчайте цю дисципліну!
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам і практичним прийомам розробки та налаштування схем аналогової електроніки, а також моделюванню їх роботи у середовищі MultisimEWB.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Операційні підсилювачі</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки екологічної безпеки
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Операційний підсилювач та його структурні елементи: струмове дзеркало, диференційний підсилювач, вихідний каскад. Основні схеми на операційних підсилювачах: інвертуючий та неінвертуючий підсилювачі, інтегратор і диференціатор, фазообертач, суматор, помножувач, активні фільтри другого порядку. Параметри і характеристики операційних підсилювачів: час затримки, вхідний струм, коефіцієнт послаблення синфазної завади, коефіцієнт підсилення, напруга зміщення, швидкість наростання вхідної напруги, спектральні щільність вхідного струму, спектральна щільність зведеної до входу напруги, рівень вихідної напруги, частота одиничного підсилення. Шуми у схемах із операційними підсилювачами. Інструментальні (вимірювальні) операційні підсилювачі та їх застосування. Моделювання аналогових схем у середовищі MultisimEWB.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Операційний підсилювач – то є серце будь-якої сучасної електронної схеми з обробки та перетворення сигналів. Отже пізнання мистецтва розробки електронних схем для приладів і систем інформаційно-вимірювальної техніки неможливе без вивчення операційного підсилювача і знайомства із компендіумом знань, що його оточують.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Методам і практичним прийомам розробки та налаштування схем аналогової електроніки на основі операційних підсилювачів, а також моделюванню їх роботи у середовищі MultisimEWB.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Аналогова електроніка</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки екологічної безпеки
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Фізичні основи напівпровідникових приладів. Елементна база аналогової електроніки. Схеми підсилення на транзисторах. Операційний підсилювач та його структурні елементи: струмове дзеркало, диференційний підсилювач, вихідний каскад. Основні схеми на операційних підсилювачах: інвертуючий та неінвертуючий підсилювачі, інтегратор і диференціатор, фазообертач, суматор, помножувач, активні фільтри другого порядку. Параметри і характеристики операційних підсилювачів: час затримки, вхідний струм, коефіцієнт послаблення синфазної завади, коефіцієнт підсилення, напруга зміщення, швидкість наростання вхідної напруги, спектральна щільність вхідного струму, спектральна щільність зведеної до входу напруги, рівень вихідної напруги, частота одиничного підсилення. Шуми у схемах із операційними підсилювачами. Інструментальні (вимірювальні) операційні підсилювачі та їх застосування. Аналоговий ключ (комутатор). Аналого-цифровий перетворювач. Моделювання аналогових схем у середовищі MultisimEWB.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Аналогова електроніка – велика країна в царині інженерних наук. Долучившись до неї, Ви наближаєтесь до мети – стати професіоналом і долучитись до процесу створення нових досконалих приладів і систем інформаційно-вимірювальної техніки.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Застосуванню елементної бази аналогової електроніки в схемах приладів і систем інформаційно-вимірювальної техніки. Моделюванню схем в середовищі MultisimEWB.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



<b>Дисципліна</b>	<b><i>Екологічна безпека та аудит</i></b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Інвестиційний аудити екологічного стану як фактор прийняття рішень при купівлі підприємства. Стан підприємств, які отримали штрафи і адміністративне покарання за невиконання вимог природоохоронного законодавства. Створення зеленого іміджу підприємств.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Дозволяє розробляти прогноз розвитку екологічної ситуації на підприємстві,
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вміння виконувати незалежну, об'єктивну оцінку відповідності діяльності підприємств природоохоронному законодавству і нормам, що забезпечують екологічну безпеку.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність оцінювати стан навколишнього середовища. Здатність оцінювати діяльність підприємства на відповідність природоохоронному законодавству. Здатність оцінювати екологічні ризики. Здатність оцінювати екологічний стан підприємства при реструктуризації, отриманні інвестицій, приватизації. Здатність оцінювати програми по енерго- та ресурсозбереженні.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Техніка пиловловлювання та очищення промислових газів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Основні види і принципи дій пиловловлювачів: апарати сухого та мокрого очищення газів. Технології їх застосування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Значна різноманітність джерел забруднення атмосфери вимагає застосування засобів для зменшення впливу і захисту навколишнього середовища, такими засобами для більшості підприємств являються пило-газоочисне обладнання.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вивчення теоретичних основ і принципів дії очисного устаткування. Конструктивних особливостей установок. Видів пиловловлюючого обладнання на енергетичних установках. Розрахунок ефективності очисних установок.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність до розробки технологій захисту забруднення довкілля. Здатність обґрунтовувати вибір, проектувати і вдосконалювати очисного устаткування. Здатність до розуміння викликів з забезпечення ефективного очищення промислових газів. Здатність вирішувати питання з експлуатації і технічного обслуговування очисних установок.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Промислові викиди, відбір проб і аналіз</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Ознайомлення з теорією і практикою аналізу промислових викидів, особливостями відбору та підготовки проб та обробкою результатів вимірювання.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Аналітичне дослідження вимагає виконання послідовних операцій, результатом яких є отримання достовірних результатів про якісний і кількісний склад проби.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Проведення відбору проб промислових викидів. Робота з приладами оцінки якості атмосферного повітря. Контроль допустимих викидів на підприємстві. Правильно визначати місце відбору газопилової проби. Проводити розрахунки параметрів відібраної суміші та отримувати достовірні результати.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність до відбору представницької проби. Здатність отримувати достовірну інформацію щодо якісного складу проби. Здатність вибирати оптимальний метод кількісного визначення компонентів проби. Здатність проводити обчислювання і статистичну обробку отриманих результатів.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Фізичні основи сонячної енергетики</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Теоретичні основи функціонування фотоелектричного сонячного елемента. Конструкції сонячних батарей. Сучасні технології сонячних елементів (третьої хвилі). Технології вимірювання електричних параметрів сонячних батарей. Практичне дослідження сонячних батарей на лабораторних стендах.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Сонячна енергетика є одним із головних чинників економіки майбутнього в парадигмі сталого розвитку.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Аналізувати технологічні і конструктивні рішення для фотоелектричних сонячних батарей та засобів контролю їх експлуатаційних параметрів. Практично здійснювати вимірювання електричних параметрів сонячних батарей.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання; Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи; Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки; Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів; Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту; Знати і розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки; Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач; Вміти організувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Електричні мікромашини</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки екологічної безпеки
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Теоретичні основи принципу дії та конструкції основних типів електричних мікромашин. Електромеханічні та п'єзоелектричні датчики. Сучасні технології на основі п'єзоелектричного двигуна.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	На мікроелектричних машинах засновані сучасні технології робототехніки і значна частина інформаційно-вимірювальних приладів і систем.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Теоретичні засади електричних мікромашин. Практичні дослідження електричних параметрів мікромашин та їх схем керування.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання; Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів; Знати і розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання; Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство; Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки; Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Пристрої реєстрації та відображення інформації</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	3 курс (6 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Теоретичні основи атомно-силової мікроскопії. Технології пристроїв на рідких кристалах. Алгоритми роботи матричних дисплеїв.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Пристрої реєстрації та відображення інформації є важливою складовою сучасних інформаційно-вимірювальних систем, знання якої є неодмінним чинником фахового рівня бакалавра за напрямом «Метрологія та інформаційно-вимірювальні системи».
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Сучасним технологіям атомно-силової мікроскопії. Теорії і практичному застосуванню пристроїв відображення інформації на основі матричних дисплеїв.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання; Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів; Знати і розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання; Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство; Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки; Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у сьомому семестрі

Дисципліна	<i>Мікропроцесорна техніка</i>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (7 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Принципи роботи з мікропроцесорною технікою, основи створення алгоритмів та програмного коду для функціонування мікропроцесорних систем.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	В переважній більшості автоматизованих систем, як на виробництві так і в промисловості, застосовуються керуючі модулі на основі мікропроцесорної техніки. Підчас проходження цього курсу студент матиме змогу ознайомитись із принципами функціонування мікропроцесорної техніки та набути практичні знання, необхідні для побудови алгоритмів і написання програм керування мікропроцесорами.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Застосовувати знання про електроніку, схемотехніку та мікропроцесорну техніку для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. Розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління і сигнальних процесорів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: – застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях. – обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації і сигнальних процесорів. – застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), опорний конспект лекцій.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>Мікроконтролери</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (7 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Структура та принципи функціонування мікроконтролерів, особливості розробки програмних рішень для керування роботою мікроконтролерів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Застосування мікроконтролерних модулів для керування автоматизованими приладами чи системами є поширеним рішенням у сучасних технологіях. Після вивчення цього курсу студент матиме змогу самостійно проектувати алгоритми і програмні рішення для роботи з мікроконтролерами, навчиться використовувати їх для розв'язання багатьох практичних задач.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Застосовувати знання про електроніку, схемотехніку та мікропроцесорну техніку для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. Розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління і сигнальних процесорів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>– застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</li> <li>– обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації і сигнальних процесорів.</li> <li>– застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), опорний конспект лекцій.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен



<b>Дисципліна</b>	<b>Цифрові пристрої автоматики</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (7 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Пристрої для автоматики та цифрової схемотехніки, що застосовуються при вирішенні різноманітних задач у автоматизованих системах.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Автоматизовані прилади здобуваються все більшої популярності в сучасній промисловості та на виробництві. Підчас проходження цього курсу студент зможе ознайомитись із основними цифровими пристроями для автоматики, а також окремими практичними рішеннями, що застосовуються у промисловості. Вивчити принципи функціонування таких систем, а також особливості та обмеження при їх практичному застосуванні.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Застосовувати знання про електроніку, схемотехніку та мікропроцесорну техніку для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. Розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління і сигнальних процесорів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>– застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</li> <li>– обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації і сигнальних процесорів.</li> <li>– застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), опорний конспект лекцій.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b><i>Теоретичні основи інформаційно-вимірювальної техніки</i></b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (7 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Основи інформаційно-вимірювальної техніки. Поняття процесу вимірювання та вимірювального сигналу. Математичний опис інформаційно-вимірювальної техніки. Закони випромінювання. Предмет інформаційно-вимірювальної техніки. Характеристики вимірювання. Форми представлення результатів. Засоби вимірювання. Інформаційні процедури. Метрологічні та неметрологічні характеристики. Класифікація методів вимірювань. Види вимірювань. Характеристики якості вимірювання. Класифікація похибок вимірювань. Характеристики випромінювання. Формування вхідного сигналу та основне рівняння інформаційно-вимірювальної техніки. Обробка результатів вимірювання.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання основ інформаційно-вимірювальної техніки надає студенту уявлення та практичні навички щодо поняття вимірювання, формування вимірювального сигналу, створення інформаційно-вимірювальних систем, їх математичного опису, проведення експериментальних практичних досліджень на різних інформаційно-вимірювальних системах та обробки отриманих результатів вимірювання. Дисципліна стане фундаментом для поглибленого вивчення інформаційних технологій та інформаційно-вимірювальних систем.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Розробка та впровадження інформаційно-вимірювальної техніки пов'язані з необхідністю вимірювання властивостей об'єкту за власним випромінюванням, що несе в собі інформацію про стан, властивості та параметри об'єкту. Даний курс знайомить студентів із сучасними поглядами на науково-методичні основи та стандарти в галузі інформаційно-вимірювальної техніки, навчає застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин; методи опрацювання результатів вимірювання та підвищення точності вимірювання, методи обґрунтування та вибору вимірювальних систем за необхідними метрологічними характеристиками.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Вмінню виконувати математичний опис інформаційно-вимірювальних систем; студент отримує практичні навички роботи на різних зразках інформаційно-вимірювальних систем під час проведення практичних та лабораторних занять; обробки отриманих результатів вимірювання; практичний розрахунок характеристик інформаційно-вимірювальної техніки.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), підручник, дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Інформаційно-вимірювальні технології з матричними приймачами</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (7 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна дозволить детально вивчити інформаційно-вимірювальні системи з матричними приймачами, структурні особливості матриць, побудова структурних схем, формування вимірювального сигналу, обґрунтований вибір складових вузлів інформаційно-вимірювальної системи, розрахунок точності вимірювання, визначення джерел похибок, умови для роботи інформаційно-вимірювальної системи.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Сучасний світ не можливо уявити без матричних приймачів та пікселів, така сучасна технологія дозволяє отримувати інформацію про стан, властивості (температуру, дефекти, шорсткість, геометричні розміри мікрометричного діапазону) об'єкту з випромінювання. Застосування матричних приймачів дозволить швидко осучаснити вимірювальну техніку, саме ця дисципліна навчить вас як це зробити.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Проектувати інформаційно-вимірювальні системи з матричними приймачами, вдосконалювати вимірювальну техніку з застосуванням цифрових камер з матричними приймачами.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: – застосовувати знання про роботу та особливості інформаційно-вимірювальних систем з матричними приймачами для розуміння процесів формування вимірювального сигналу в цих системах та вивчення методів підвищення точності вимірювання. – обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти інформаційно-вимірювальні системи з цифровими камерами з матричними приймачами. – застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Телевізійні вимірювальні системи</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (7 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна вивчає основи телевізійного бачення; принципи апаратного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних систем; елементи цифрової обробки зображень.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Дисципліна є інноваційною для підготовки спеціалістів з інформаційно-вимірювальних технологій, що дозволить вийти на якісно новий рівень професійної підготовки спеціалістів з інформаційної, оптичної техніки та технологій.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Дисципліна дозволить навчитись основ телевізійного бачення, ознайомить з вимогами до сучасних систем бачення, вмінню їх проектувати; студент вивчить інформаційні властивості відеосигналу, інформативність оптичного зображення, проектуванню інформаційно-вимірювальних систем різного призначення; цифрової обробки зображень.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>– набуті знання студент застосовує при проектуванні інформаційно-вимірювальних систем будь-якої складності;</li> <li>– при підготовці дипломного проекту;</li> <li>– застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у восьмому семестрі

Дисципліна	<i>Комп'ютерне проєктування</i>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс орієнтований на засвоєння студентами наступних завдань: ознайомити студентів з основними функціональними можливостями сучасних систем САПР загального призначення для здійснення процесу автоматизованого проєктування; формувати у студентів практичних навиків креслення у системі AutoCad. Студенти навчаються кваліфіковано застосовувати на практиці методи і засоби автоматизованого проєктування на основі засвоєння теоретичних та практичних знань у області САПР
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Дисципліна спрямована на формування практичних навичок спеціаліста при проєктуванні та конструюванні приладів та інформаційно-вимірювальних систем з застосуванням CAD/CAM систем; розробка технічної документації з застосуванням CAD/CAM систем
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент отримує знання та уміння з виконання креслень та специфікацій у системі AutoCad відповідно до стандартів проєктування інформаційно-вимірювальних систем
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять студенту проєктувати деталі та складальні креслення інформаційно-вимірювальних систем та будь-яких інших приладів різної складності; проводити розробку конструкторської документації до будь-якої системи; студент отримає практичні навички, що застосує при написанні дипломного проєкту, а сам при оформленні креслень
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>Основи САПР</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс орієнтований на засвоєння студентами наступних завдань: ознайомити студентів з основами систем автоматизованого проектування; формування вмінь креслити прості деталі та складальні креслення, розробляти супутню документацію до креслень.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Кожен інженер повинен вміти розробляти та креслити деталі, вузли будь-якої складності. Дана дисципліна є гарним початком для формування у студента професійних вмінь, що дозволить на прикладі простих деталей здобути основні вміння креслення у автоматизованих програмах.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Ви отримуватимете знання з виконання креслень у останній версії AutoCad.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять студенту проектувати деталі та складальні креслення інформаційно-вимірювальних систем та будь-яких інших приладів різної складності; проводити розробку конструкторської документації до будь-якої системи; студент отримає практичні навички, що застосує при написанні дипломного проекту, а сам при оформленні креслень
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>CAD-системи</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс орієнтований на засвоєння студентами наступних завдань: ознайомити студентів з різними CAD системами, їх основним функціоналом та особливостями виконання креслень в кожній із них. Здобуття практичних вмінь конструювати у програмі автоматизованого проектування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Дисципліна спрямована на формування знань про основні CAD системи, їх особливості роботи. Формування практичних навичок проектування у системі автоматизованого проектування.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент отримує знання про різні CAD системи, що зможе використовувати при виконанні креслень, формування практичних навичок у системі AutoCad.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять студенту проектувати деталі та складальні креслення інформаційно-вимірювальних систем та будь-яких інших приладів різної складності; проводити розробку конструкторської документації до будь-якої системи; студент отримає практичні навички, що застосує при написанні дипломного проекту, а сам при оформленні креслень
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>Програмування вимірювальних приладів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Структури вимірювальних пристроїв з мікроконтролером. Програмно-алгоритмічне забезпечення вимірювальних пристроїв з мікроконтролером. Обчислювальні функції вимірювальних пристроїв з мікроконтролером. Контрольні функції вимірювальних пристроїв з мікроконтролером. Вимірювальні функції мікроконтролерів. Узгодження інтелектуальних датчиків з мікро контролером в вимірювальних приладах. Розробка вимірювальних приладів з мікроконтролерами і їх програмного забезпечення.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Більшість сучасних вимірювальних приладів побудовані на базі мікропроцесорної техніки, тому для фахівців в області інформаційно-вимірювальних технологій необхідно оволодіти засобами програмування вимірювальних пристроїв.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент навчиться аналізувати схеми вимірювальних пристроїв з мікропроцесором, визначати функції мікроконтролера і мікропроцесора; складати алгоритм роботи мікроконтролерного пристрою; складати програму на мові низького рівня для контрольного пристрою; проводити налагодження пристрою; проводити аналіз похибки вимірювального пристрою з мікроконтролерним управлінням; експериментально досліджувати типові схеми вимірювальних пристроїв.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи. Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



<b>Дисципліна</b>	<b>Інформаційно-вимірювальні технології</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Датчики, сенсори, вимірювачі малорозмірних частин та спектрометри. Сучасні програми для обробки та відображення такі як OridginPro.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Сучасні вимірювальні прилади побудовані на базі мікропроцесорної техніки, тому для фахівців в області інформаційно-вимірювальних технологій необхідно оволодіти засобами програмування та обробки інформації від вимірювальних приладів в реальному часі.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Дізнатися та вивчити основні датчики, сенсори, вимірювачі малорозмірних частин та спектрометри – саме які сьогодні становлять основу вимірювальних приладів. Розібратися з методиками обробки інформації для досягнення як найменшої похибки. Використовувати сучасні програми для обробки та відображення такі як OridginPro.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Саме для досягнення успіхів у подальшій самостійній роботі: розробці метрологічних приладів, експлуатації сучасної складної, інколи комплексної з багатьма програмними обробками
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи, співбесіди та реальні завдання. Проходження практики на підприємствах
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Експрес-метрія технологічних процесів</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Основи метрологічних засобів та сучасні методи програмної обробки інформації. Знайомство та оволодіння інформаційно-вимірювальними технологіями. Приклади застосування інформаційних вимірювальних технологій для визначення фізико-хімічних характеристик в реальному часі. Саме ці результати під час виробництва вимагає сучасна технологія. Метрологічні структурні схеми вимірювань, засновані на сучасних світлодіодах, та лазерах в різних спектральних діапазонах, приймачі, сигнал яких автоматично розраховується та порівнюється багатоканальною системою. Оптичні та акустичні сигнали, як основа вимірювань прозорих та непрозорих об'єктів. Програмна обробка інформації, на сучасних комп'ютерах та передача інформації на віддалений сервер. Застосування інформаційних технологій в сучасному виробництві харчової та хімічної промисловості надає переваги випускникам саме нашої кафедри, так як вони готові фахівці до працевлаштування. Методологія органічних та економічних аспектів якості продукції. Обробка результатів вимірювання. Методи оцінки та контролю властивостей матеріалів та якості продуктів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Сучасна обробка результатів багаторазових прямих вимірювань надає нові можливості в науці та промисловості. Сьогодні технологія в харчовій та хімічній промисловості вимагає отримувати інформацію під час виробництва, що дозволяє слідкувати саме за якістю продукції. Стан повітря та водного середовища сьогодні також вимагає нових вимірювальних датчиків, що дає реальну можливість контролювати якість.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Основам сучасної вимірювальної техніки. Отримають знання та досвід в розробці засобів вимірювання з застосування лазерної техніки. Досвід з спектральними методами аналізу та обробки фізико-хімічного стану рідини та повітря та їх застосування в екології та технологічних процесах. Методам проведення науково-дослідних робіт, фізико-математичним методам, що застосовуються в інженерній і дослідницькій практиці, на рівні, необхідному для досягнення результатів та впровадження їх у виробництво. Умінню застосовувати засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки та проектувати промислові зразки.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Модулювати, розробляти методи та засоби вимірювальних приладів. Виготовляти сучасне метрологічне обладнання, яке дозволить отримувати інформацію про фізико-хімічний стан середовища в реальному часі. Саме при виборі та використанні елементної бази при реальному проектуванні виробів вимірювальної техніки. Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань. Застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних

	<p>компонент і модулів. Забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів в реальному часі та передачу даних</p> <p>Перевіряти саме відповідність та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.</p> <p>Розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання, розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.</p>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання) дистанційний курс з багатьма сучасними приладами та методами їх застосування.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, лабораторні роботи та практичні роботи. Участь у конкурсах та тематичних роботах по завданням підприємств. Обрати відповідне або додати своє: Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Основи системного аналізу</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Поняття складної системи. Дослідження об'єкта з системних позицій. Аналіз проблем з системної позиції. Вибір тлумачення об'єкта як системи. Системний опис об'єкта дослідження. Методи опису системи. Технологія застосування методів описування системи (умови застосування, вичерпна інформація, результат: атрибути описаних систем). Задачі аналітичної системи (виявлення системних властивостей, структур, закономірностей функціонування, взаємозв'язок з навколишнім середовищем, адаптація механізмів, здатність до розвитку). Моделювання системного визначення системної моделі: атрибути системної моделі (якісні, формальні); визначення моделювання; атрибути та процес моделювання: задача аналізу, системна модель, план експерименту, прогонні моделі, обробка та оцінка результатів прогону.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчати системний аналіз потрібно, щоб правильно сформулювати всі цілі і забезпечити їх виконання, правильно дослідити будь-яку систему, швидко вивчити будь-яку систему, не витратити часу на дрібниці, але і не випускати головне, щоб ефективно створити систему, щоб правильно створити нові системи будь-якої природи, щоб різко збільшити якість своїх рішень і скоротити час на процесах їх прийняття.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	В результаті навчання студент повинен знати методи методологічного аналізу складних прикладних об'єктів дослідження, обробку інформації, включаючи питання аналізу, моделювання, оптимізації, досконалого управління та прийняття рішення, технологію розробки нових і сучасних методів і засобів аналізу обробки інформації та управління складними системами, включаючи методи та алгоритми інтелектуальної підтримки при прийнятті рішення.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Схемотехніка систем керування</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Пристрої аналогової та цифрової схемотехніки систем керування. Принципи побудови цифрових систем на основі «жорсткої логіки». Програмовані логічні контролери. Мікроконтролери. Апаратне та програмне забезпечення мікропроцесорних систем керування. Комплексне налагодження мікропроцесорних систем керування. Обробка інформації в мікропроцесорних системах. Застосування мікропроцесорної техніки для автоматизації вимірювань у системах керування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчати схемотехніку систем керування необхідно для того, щоб кваліфіковано розробляти системи екологічного моніторингу, отримувати оперативну інформацію про параметри екологічної безпеки та опрацьовувати результати вимірювань для подальшого керування системами контролю екологічної безпеки.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	В результаті навчання студент буде знати особливості роботи та застосування аналогової та цифрової техніки, знати будову, принцип роботи мікропроцесорів та мікроконтролерів, їх можливості та особливості застосування а інформаційно-вимірювальних технологіях, вміти проектувати типові системи керування інформаційно-вимірювальними комплексами на базі мікропроцесорної техніки
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Навички застосування сучасної елементної бази для проектування та створення систем керування інформаційно-вимірювальними системами екологічної безпеки. Здатність розробляти сучасні системи керування для підвищення точності вимірювання та достовірності контролю основних параметрів екологічної безпеки.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Технологічні вимірювальні прилади</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки екологічної безпеки
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Роль та значення технологічних вимірювань, область їх застосування. Засоби вимірювання і їх основні елементи, системи автоматичного контролю. Застосування мікропроцесорної техніки в технологічних вимірювальних приладах. Обробка вимірювальної інформації. Методи вимірювання тиску. Електричні методи вимірювання тиску. Методи та прилади для перевірки приладів для вимірювання тиску та розрідження. Прилади для вимірювання температури. Методи вимірювання температури. Термометри опору. Термоелектричні термометри. Вимірювання кількості та витрати рідин. Визначення і одиниці вимірювання. Методи вимірювання витрати і їх класифікація. Вимірювання витрати методом змінного перепаду тиску. Вимірювання рівня рідин та сипких матеріалів. Методи та прилади для вимірювання рівня. Методи вимірювання складу та якості речовин. Термокондуктометричний, термомагнітний, термохімічний методи вимірювань технологічних параметрів. Електрохімічні методи.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчати технологічні вимірювальні прилади необхідно для того, щоб кваліфіковано розробляти інформаційно-вимірювальні системи контролю технологічних параметрів, отримувати оперативну інформацію про параметри технологічних процесів, їх знаходження в межах технологічного регламенту, що забезпечить виготовлення продукції високої якості.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	В результаті навчання студент буде знати методи вимірювання технологічних параметрів, фізичну суть процесів, які відбуваються при вимірюванні технологічних параметрів, принципи побудови приладів для вимірювання технологічних параметрів; вміти вибрати метод вимірювання конкретного технологічного параметру, прилад, який реалізує цей метод, проводити перевірку вимірювальних приладів і градування, визначати статичні і динамічні характеристики приладів, визначати похибки вимірювання та вірогідність контролю технологічних параметрів, застосовувати структурно-алгоритмічні методи для підвищення точності вимірювання технологічних параметрів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Навички застосування сучасних приладів вимірювання технологічних параметрів та аналізу отриманих результатів, обґрунтування вибору методів та приладів для вимірювання технологічних параметрів. Здатність розробляти сучасні мікропроцесорні прилади та системи технологічного контролю з опрацюванням результатів для зменшення похибок вимірювання.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни) навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції та практичні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

**Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у сьомому семестрі (для набору 2018 року)**

<b>Дисципліна</b>	<b>Мікропроцесорна техніка</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (7 семестр)
<b>Обсяг</b>	6 кредитів ЄКТС /180 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Принципи роботи з мікропроцесорною технікою, основи створення алгоритмів та програмного коду для функціонування мікропроцесорних систем.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	В переважній більшості автоматизованих систем, як на виробництві так і в промисловості, застосовуються керуючі модулі на основі мікропроцесорної техніки. Підчас проходження цього курсу студент матиме змогу ознайомитись із принципами функціонування мікропроцесорної техніки та набути практичні знання, необхідні для побудови алгоритмів і написання програм керування мікропроцесорами.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Застосовувати знання про електроніку, схемотехніку та мікропроцесорну техніку для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. Розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління і сигнальних процесорів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>● застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</li> <li>● обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації і сигнальних процесорів.</li> <li>● застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання)
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>Мікроконтролери</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (7 семестр)
<b>Обсяг</b>	6 кредитів ЄКТС/180 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Структура та принципи функціонування мікроконтролерів, особливості розробки програмних рішень для керування роботою мікроконтролерів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Застосування мікроконтролерних модулів для керування автоматизованими приладами чи системами є поширеним рішенням у сучасних технологіях. Після вивчення цього курсу студент матиме змогу самостійно проектувати алгоритми і програмні рішення для роботи з мікроконтролерами, навчиться використовувати їх для розв'язання багатьох практичних задач.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Застосовувати знання про електроніку, схемотехніку та мікропроцесорну техніку для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. Розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління і сигнальних процесорів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</li> <li>• обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації і сигнальних процесорів.</li> <li>• застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), опорний конспект лекцій.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен



<b>Дисципліна</b>	<b>Цифрові пристрої автоматики</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (7 семестр)
<b>Обсяг</b>	6 кредитів ЄКТС/180 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Пристрої для автоматики та цифрової схемотехніки, що застосовуються при вирішенні різноманітних задач у автоматизованих системах.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Автоматизовані прилади здобуваються все більшої популярності в сучасній промисловості та на виробництві. Підчас проходження цього курсу студент зможе ознайомитись із основними цифровими пристроями для автоматики, а також окремими практичними рішеннями, що застосовуються у промисловості. Вивчити принципи функціонування таких систем, а також особливості та обмеження при їх практичному застосуванні.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Застосовувати знання про електроніку, схемотехніку та мікропроцесорну техніку для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. Розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування. Обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління і сигнальних процесорів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</li> <li>• обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації і сигнальних процесорів.</li> <li>• застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), опорний конспект лекцій.
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

**Вибіркові навчальні дисципліни для вивчення у восьмому семестрі (для набору 2018 року)**

<b>Дисципліна</b>	<b>Комп'ютерне проєктування</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	5 кредитів ЄКТС/ 150 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс орієнтований на засвоєння студентами наступних завдань: ознайомити студентів з основними функціональними можливостями сучасних систем САПР загального призначення для здійснення процесу автоматизованого проєктування; формувати у студентів практичних навиків креслення у системі AutoCad. Студенти навчаються кваліфіковано застосовувати на практиці методи і засоби автоматизованого проєктування на основі засвоєння теоретичних та практичних знань у області САПР
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Дисципліна спрямована на формування практичних навичок спеціаліста при проєктуванні та конструюванні приладів та інформаційно-вимірювальних систем з застосуванням CAD/CAM систем; розробка технічної документації з застосуванням CAD/CAM систем
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент отримує знання та практичні навички з виконання креслень та специфікацій у системі AutoCad відповідно до стандартів проєктування інформаційно-вимірювальних систем
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять студенту проєктувати деталі та складальні креслення інформаційно-вимірювальних систем та будь-яких інших приладів різної складності; проводити розробку конструкторської документації до будь-якої системи; студент отримає практичні навички, що застосує при написанні дипломного проєкту, а сам при оформленні креслень
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс на платформі дистанційних курсів «Сікорський»
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>Основи САПР</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	5 кредитів ЄКТС/ 150 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс орієнтований на засвоєння студентами наступних завдань: ознайомити студентів з основами систем автоматизованого проектування; формування вмінь креслити прості деталі та складальні креслення, розробляти супутню документацію до креслень.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Кожен інженер повинен вміти розробляти та креслити деталі, вузли будь-якої складності. Дана дисципліна є гарним початком для формування у студента професійних вмінь, що дозволить на прикладі простих деталей здобути основні вміння креслення у автоматизованих програмах.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Ви отримуватимете знання з виконання креслень у останній версії AutoCad.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять студенту проектувати деталі та складальні креслення інформаційно-вимірювальних систем та будь-яких інших приладів різної складності; проводити розробку конструкторської документації до будь-якої системи; студент отримає практичні навички, що застосує при написанні дипломного проекту, а сам при оформленні креслень
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс на платформі дистанційних курсів «Сікорський»
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>CAD-системи</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	5 кредитів ЄКТС/ 150 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс орієнтований на засвоєння студентами наступних завдань: ознайомити студентів з різними CAD системами, їх основним функціоналом та особливостями виконання креслень в кожній із них. Здобуття практичних вмінь конструювати у програмі автоматизованого проектування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Дисципліна спрямована на формування знань про основні CAD системи, їх особливості роботи. Формування практичних навичок проектування у системі автоматизованого проектування.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент отримує знання про різні CAD системи, що зможе використовувати при виконанні креслень, формування практичних навичок у системі AutoCad.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання дозволять студенту проектувати деталі та складальні креслення інформаційно-вимірювальних систем та будь-яких інших приладів різної складності; проводити розробку конструкторської документації до будь-якої системи; студент отримає практичні навички, що застосує при написанні дипломного проекту, а сам при оформленні креслень
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс на платформі дистанційних курсів «Сікорський»
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Екзамен

<b>Дисципліна</b>	<b>Новітні інформаційно-вимірювальні технології</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	3,5 кредитів ЄКТС/ 105годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна дозволить студенту ознайомитись з останніми розробками у інформаційно-вимірювальній техніці, з принципами їх роботи, особливостями проектування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Новітні інформаційно-вимірювальні системи слід вивчати для розширення професійних знань у сфері інформаційно-вимірювальних технологій. Даний курс у скороченому виді ознайомить студента з останніми сучасними розробками.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Студент навчиться особливостям проектування різних вимірювальних систем, їх структурам, формуванню вимірювального сигналу, розрахунку похибок вимірювання інформаційно-вимірювальних систем.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати знання про роботу та особливості сучасних інформаційно-вимірювальних систем для розуміння процесів формування вимірювального сигналу в цих системах та вивчення методів підвищення точності вимірювання.</li> <li>• обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти інформаційно-вимірювальні системи різного призначення.</li> <li>• застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс на платформі дистанційних курсів «Сікорський»
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Інформаційно-вимірювальні технології з матричними приймачами</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	3,5 кредитів ЄКТС/ 105годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна дозволить детально вивчити інформаційно-вимірювальні системи з матричними приймачами, структурні особливості матриць, побудова структурних схем, формування вимірювального сигналу, обґрунтований вибір складових вузлів інформаційно-вимірювальної системи, розрахунок точності вимірювання, визначення джерел похибок, умови для роботи інформаційно-вимірювальної системи.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Сучасний світ не можливо уявити без матричних приймачів та пікселів, така сучасна технологія дозволяє отримувати інформацію про стан, властивості (температуру, дефекти, шорсткість, геометричні розміри мікрометричного діапазону) об'єкту з випромінювання. Застосування матричних приймачів дозволить швидко осучаснити вимірювальну техніку, саме ця дисципліна навчить вас як це зробити.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Проектувати інформаційно-вимірювальні системи з матричними приймачами, вдосконалювати вимірювальну техніку з застосуванням цифрових камер з матричними приймачами.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовувати знання про роботу та особливості інформаційно-вимірювальних систем з матричними приймачами для розуміння процесів формування вимірювального сигналу в цих системах та вивчення методів підвищення точності вимірювання.</li> <li>• обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти інформаційно-вимірювальні системи з цифровими камерами з матричними приймачами.</li> <li>• застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс на платформі дистанційних курсів «Сікорський»
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Телевізійні вимірювальні системи</b>
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Курс (семестр)</b>	4 курс (8 семестр)
<b>Обсяг</b>	3,5 кредитів ЄКТС/ 105 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Орієнтована для освітньої програми</b>	<b>Інформаційні вимірювальні технології екологічної безпеки</b>
<b>Кафедра що забезпечує</b>	Інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна вивчає основи телевізійного бачення; принципи апаратного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних систем; елементи цифрової обробки зображень.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Дисципліна є інноваційною для підготовки спеціалістів з інформаційно-вимірювальних технологій, що дозволить вийти на якісно новий рівень професійної підготовки спеціалістів з інформаційної, оптичної техніки та технологій.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Дисципліна дозволить навчитись основ телевізійного бачення, ознайомить з вимогами до сучасних систем бачення, вмінню їх проектувати; студент вивчить інформаційні властивості відеосигналу, інформативність оптичного зображення, проектуванню інформаційно-вимірювальних систем різного призначення; цифрової обробки зображень.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті навчання студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• набуті знання студент застосовує при проектуванні інформаційно-вимірювальних систем будь-якої складності;</li> <li>• при підготовці дипломного проекту;</li> <li>• застосовувати знання у практичних ситуаціях та працювати в команді.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус (робоча навчальна програма дисципліни), навчальний посібник (друковане та/або електронне видання), дистанційний курс на платформі дистанційних курсів «Сікорський»
<b>Форма проведення занять</b>	Лекції, практичні та лабораторні роботи, дистанційні заняття, перегляд записаних відеолекцій та практичних занять
<b>Семестровий контроль</b>	Залік