

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"</b>
Освітня програма	<b>9780 Електронні системи</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>171 Електроніка</b>

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>207</b>
Повна назва ЗВО	<b>Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02070832</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Смоланка Володимир Іванович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b><a href="http://www.uzhnu.edu.ua">http://www.uzhnu.edu.ua</a></b>

### 2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/207>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>9780</b>
Назва ОП	<b>Електронні системи</b>
Галузь знань	<b>17 Електроніка та телекомунікації</b>
Спеціальність	<b>171 Електроніка</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Інженерно-технічний факультет ДВНЗ "УжНУ"</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедра іноземних мов, факультету іноземної філології; Кафедра громадського здоров'я, факультету післядипломної освіти.</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>вул. Університетська, 14, м. Ужгород, Закарпатська обл. 88017, вул. Капітульна, 13, Ужгород, Закарпатська, 88000</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>185609</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Заяць Тарас Михайлович</b>
Посада гаранта ОП	<b>доцент</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b><a href="mailto:taras.zajac-acc@uzhnu.edu.ua">taras.zajac-acc@uzhnu.edu.ua</a></b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(050)-372-34-38</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

<b>Форми здобуття освіти на ОП</b>	<b>Термін навчання</b>
очна денна	1 р. 4 міс.

#### 4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Кафедра електронних систем ДНВЗ УжНУ створена 1994 року і готувала спеціалістів за напрямком 0908 “Електроніка” зі спеціальності 8.090803 “Електронні системи”, за освітньо-кваліфікаційними рівнями: бакалавр – 6.090800 і магістр електроніки – 8.090803 “Електронні системи”. Сьогодні кафедра готує магістрів електроніки за спеціальністю 171 - Електроніка, галузь знань 17 - Електроніка та телекомунікації, кваліфікація – магістр з електроніки. Вперше спеціальність акредитована за IV рівнем 2001р. з напрямку (спеціальності) 0908 Електроніка, 8.090803 Електронні системи. ( [https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/engineer-e\\_systems/sci\\_evolution](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/engineer-e_systems/sci_evolution) ). Вдруге – з напрямку (спеціалізації) 0908 Електроніка 8.090803 Електронні системи, 0508 електроніка, 8.05080201 Електронні прилади та пристрої ( [https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/engineer-e\\_systems/sci\\_evolution](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/engineer-e_systems/sci_evolution) ). Вдосконалення підготовки в галузі електроніки є актуальною, позаяк в Закарпатській області є значний попит на інженерів з електроніки, що викликано формуванням регіонального кластеру з виробництва електроніки у складі: “Eurocar Ukraine”, “Flex Ltd. USA”, “Forschner Group”, “Industrie Elektrik GmbH”, “Ungwire”, “Gentherm Incorporated”, “Newko Beregovo”. Більшість випускників кафедри працюють на цих підприємствах, у ІТ компаніях “Astound Commerce”, “SharpMinds”, “SWAN Software Solutions Inc.”. Випускники кафедри ведуть наукову роботу в ІЕФ АН України, УжНУ, КНУ та інших країни та ЄС. Вдосконалення системи підготовки фахівців пов’язано з новими викликами, а саме: з виробництвом наукоємної продукції та необхідністю входження України до єдиного Європейського освітнього простору. Для цього реалізуються різні за характером і глибиною заходи, необхідні для модернізації процесу підготовки фахівців всіх рівнів. Вони визначають якість навчання і розглядаються як умова для довіри, доречності, мобільності, порівняння й привабливості в зоні європейської вищої освіти. Особливо важливим є вдосконалення рівня підготовки магістрів на компетентнісній основі. Ці аргументи слугують передумовою розробки освітньої програми “Електронні системи”. ОП “Електронні системи” розроблена з врахуванням попередньої програми підготовки магістрів спеціальності 8.090803 “Електронні системи”. Підприємствам потрібні інженери-електроніки, і на вирішення цих проблем націлена як попередня освітня програма, так і нова ОП, яка вже розроблена згідно до стандарту спеціальності 171 (наказ №520 МОН України від 30 квітня 2020 року: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/05/2020-zatverd-standart-171-m.pdf> ). Освітню програму було розглянуто на засіданні вченої ради інженерно-технічного факультету (протокол № 9 від 10.06.2021р. і затверджено Вченою радою ДВНЗ “Ужгородський національний університет”(протокол № 7 від 23.06.2021р., <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/17759> ).

#### 5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2021 - 2022	3	3	0
2 курс	2020 - 2021	5	5	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	<b>8692 Електронні системи</b>
другий (магістерський) рівень	<b>9780 Електронні системи</b>
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

#### 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа

Усі приміщення ЗВО	138627	95294
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	128922	85589
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	9705	9705
Приміщення, здані в оренду	799	0

*Примітка.* Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОПП 171 Електронні системи магiстр 2021.pdf</i>	iQJX8wmYKNxBHCqNzLGz3qoV9orkc8dBerqCmStR33s =
Навчальний план за ОП	<i>o83116o2_magistra_spetsialnosti_17_1_elektronika__2021.pdf</i>	dSmQD88E8SC+MMMwdjN8Qs57xP5gOT5zdDTU/ueCmPE=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Вiдгуки стейхолдерiв.pdf</i>	Mob+MCr3LHfFDoNnsVaw2LhJzMMPyMSAn7MVpp/5jzo=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

#### Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Метою програми є підготовка висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівців у сфері електроніки, що володіють усім комплексом спеціалізованих концептуальних знань, умінь і навичок для успішного виконання завдань фахової діяльності; самостійного проведення і комплексного розв'язання складних задач в галузі розробки електронних та телекомунікаційних систем; вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих пристроїв; самостійного проведення досліджень та впровадження інновацій в сфері електроніки та телекомунікації. Досягнення означеної мети ґрунтується на принципах наступності та індивідуалізації навчання, системності та науковості, фундаментальності та цілісності надання знань, практичної спрямованості підготовки тощо. Програма забезпечує здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання комплексних виробничих та наукових проблем у галузі електроніки та телекомунікацій, оволодіння науковою методологією для успішного здійснення професійної діяльності. Особливістю ОП є спрямованість на підготовку фахівців провідних промислових електронних виробництв, в тому числі, енергозберігаючих, енергогенеруючих компаній. З огляду на впровадження концепції цифрового підприємства 4.0, провідного значення набуває поєднання технічних знань з проектування електронних систем і програмуванням виконавчих процесів в цих системах шляхом застосуванням сучасних інформаційних технологій.

#### Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Цілі ОПП 171 – Електроніка відповідають виконанню місії та досягненню стратегічної мети Стратегії розвитку УжНУ (<https://uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/26554>), Концепції інноваційного розвитку ДВНЗ “УжНУ” на 2015-2025 роки: (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/8662>), а саме: “...закладення основ стійкого інноваційного розвитку “УжНУ”. Концепція дає змогу реалізувати стратегію в контексті транскордонного співробітництва, забезпечення сталого соціально-економічного розвитку шляхом впровадження результатів науково-технічної та інноваційної діяльності. Завдання з інноваційної трансформації змісту і форм освіти, приведення навчального процесу в університеті у відповідність до сучасних умов ринку праці забезпечує формування сучасних компетенцій студентів згідно ОПП. Стратегія інтернаціоналізації ДВНЗ “УжНУ” передбачає інтенсифікацію трансформаційних процесів, спрямованих на формування толерантності, навичок міжкультурної комунікації та на підготовку конкурентоспроможних спеціалістів на міжнародному ринку праці. Підготовка високо кваліфікованих фахівців для успішної інноваційної діяльності забезпечується шляхом практичної підготовки (переддипломна практика), включення до ОПП вибіркового компонент з поглибленою професійно-орієнтованою підготовкою, використання сучасних методів і засобів навчання (методу курсових проєктів, мозкові штурми, аналіз конкретних ситуацій, засоби емуляції, комп'ютерні середовища та ін.).

#### Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП: - здобувачі вищої освіти та випускники програми

Пропозиції здобувачів вищої освіти під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП були

враховані позаяк, здобувачі тісно співпрацюють з викладацьким складом кафедри і, як правило, мають публікації, розробки, участь в конференціях, активно приймають участь в дискусіях, щодо тих пунктів програми, які дозволять набувати таких компетентностей, в яких зацікавлені стейкхолдери. Інтереси та пропозиції здобувачів вищої освіти враховані формуванні ПРН в ОПП, наприклад: 1) пропозиція Федорці В.В. (ЕС-2м) щодо заміни курсу «Платформи промислового інтернету речей» більш загальним: «Основи промислового інтернету речей» в рамках якого розглядаються питання використання цифрових сенсорів та мережевих/бездротових технологій, хмарних сервісів. 2) пропозиція Матяшова А.І. (ЕС-2м) про започаткування курсу «Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості», який покликаний покращити рівень профорієнтування випускників та їх обізнаність у сучасних інтегрованих системах життєвого циклу виробів електронної промисловості. Ці пропозиції також враховуються в процесі формування набору дисциплін ОП з розділу “Дисципліни вільного вибору студента”, при обґрунтуванні тем магістерських робіт; адаптації змісту аудиторних занять, самостійної роботи студента до потреб його майбутньої трудової діяльності; виборі баз для проходження практик; складанні індивідуальних планів роботи; виборі студентами напрямку майбутньої індивідуальної траєкторії навчання.

#### **- роботодавці**

Інтереси та пропозиції роботодавців враховувалися за результатами моніторингу потреб підприємств у підготовці інженерів з електроніки, та дослідників-проектувальників електронних приладів, систем, пристроїв та їхніх компонент в результаті прямого спілкування викладачів та студентів з роботодавцями, за участі їхніх представників в круглих столах, семінарах, конференціях, а саме: 1) пропозиції ТОВ “Jabil Circuit Ukraine Limited”, “Flex Ltd.USA” та “Yazaki Corporation” щодо вдосконалення ПРН8 в напрямку опанування сучасними наукоємними методами організації виробничого процесу, засобів та технічних рішень та введення курсу «Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості»; 2) пропозиції федерації роботодавців Закарпаття щодо вдосконалення ПРН12 та ПРН13 в напрямку надбання здобувачами освіти навичок в інноваційній та інвестиційній діяльності, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах; 3) пропозиції ПрАТ «ВФ Україна» щодо вдосконалення ПРН1 в напрямку отримання практичних навичок впровадження новітніх інформаційних мультимедійних технологій та введення курсу «Основи промислового інтернету речей». Ці пропозиції враховуються в процесі вибору здобувачами освіти баз проходження практики; корекції наповнення магістерських робіт. Роботодавці залучаються до проведення лекційних та практичних занять, чим забезпечується зворотній зв'язок між навчальним процесом і майбутнім працевлаштуванням.

#### **- академічна спільнота**

Інтереси академічної спільноти враховуються в процесі залучення студентів до науково-дослідної роботи – НДР, виборі напрямів дослідження та тем магістерських робіт, актуальних для стратегії розвитку напрямку електроніка в Україні загалом, та в Закарпатській області, зокрема. Інтереси та пропозиції академічної спільноти враховувалися за результатами моніторингу сучасних потреб установ у підготовці фахівців-дослідників з електроніки, викладацьких кадрів, в результаті прямого спілкування викладачів та студентів з академічною спільнотою в круглих столах, семінарах, конференціях, а саме: пропозиції ІЕФ НАН України щодо: 1) вдосконалення ПРН7 в напрямку більш досконалого володіння методами аналізу наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації; 2) розширення ПРН9 в напрямку надбання більшими компетенціями в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання; 3) конкретизації навичок здобувачів вищої освіти (ПРН13) в дослідницькій, інноваційній та інвестиційній діяльності з урахуванням новітніх технічних, технологічних та економічних викликів.

#### **- інші стейкхолдери**

Інтереси та пропозиції інших стейкхолдерів були апліковані шляхом моніторингу потреб підприємств під час круглих столів та щорічних “Ярмарок вакансій”, що проводяться у ДВНЗ “УжНУ”, а саме: 1) пропозиції Концерну радіомовлення, радіозв'язку та телебачення, ПрАТ «Закарпаттяобленерго», щодо наповнення ПРН4 у напрямку спрямування більшої уваги до опанування використання енергозберігаючих та екологічно чистих технологій раціонального вживання енергетичних ресурсів та введення навчальних дисциплін «Основи енергоефективності в електронній промисловості», «Цифрові технології в енергетиці», «Поновлювані та альтернативні джерела енергії», «Енергетичний аудит» та «Енергетичний менеджмент»; 2) пропозиції КП «Медіа-Сервіс» та ТОВ СМП «Тевіант», щодо доповнення ПРН14 знаннями в галузі дослідження процесів у електронних компонентах сучасних телекомунікаційних та комп'ютерних засобів та введення навчальної дисципліни «Діагностика систем в промисловості»; 3) пропозиції ТОВ «Ужсвітло-монтаж» та ТОВ «Унгвар-Електро», щодо наповнення ПРН8 навичками сучасних методів організації виробничого процесу з урахуванням новітніх технічних та технологічних прийомів та введення навчальної дисципліни «Сучасні методи побудови електроживлення».

### **Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці**

Засвоєння дисциплін ОП “Електронні системи” дає можливість отримати компетенції здобувачам вищої освіти другого рівня згідно вимог Стандарту спеціальності 171 “Електроніка” від 30.04.2020р. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач, є здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів електроніки. Ці компетентності враховані при формулюванні програмних результатів навчання, а саме: -ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впроваджувати новітні інформаційні, мультимедійні технології. -ПРН4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі, екологічно чисті технології з

урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.-ПРН11.Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, інвестиційний клімат, відповідність проектних рішень, конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.-ПРН12.Узагальнювати сучасні знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.-ПРН14.Досліджувати процеси в пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз даних.

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст**

При обґрунтуванні цілей та програмних результатів навчання ОП проводився моніторинг ринку праці в компаніях Закарпатської області. Обговорення проблем в контексті регіональних потреб забезпечення вакантних робочих місць в компаніях з виготовлення електронних пристроїв і компонент до них, відбувалося на спільних з роботодавцями конференціях за участі науковців ДВНЗ “УжНУ”, федерації роботодавців Закарпаття, заводу “Eurocar Ukraine”. ТОВ “Jabil Circuit Ukraine Limited”. Формування платформи розумних датчиків (<https://flex.com/resources/building-smarter-products-with-intelligent-sensor-technologies>) регіональним лідером у випуску електроніки Flextronics International Ltd. (м. Мукачево) сприяло потребі у володінні інструментами і методами організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей (ПРН8). Розвиток зеленої енергетики та підвищення енергоефективності виробництва на Закарпатті (<https://carpathia.gov.ua/storage/app/sites/21/Economics/201001-1840p.pdf>) сприяв включенню у цілі навчання згідно ОПП потреб набутті компетентностей для розв'язку складних задач при розробці маловідходних, енергозберігаючих (ПРН5) та екологічно чистих технологій (ПРН4), Формування “Закарпатської автокластерної ініціативи” (<http://aczak.com.ua/#home>) сприяє проведенню досліджень та здійсненню інновацій для реалізації проектів модернізації виробництва і технологій (ПРН1), втіленню результатів у бізнес-проектах (ПРН12).

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм**

При обґрунтуванні змісту програм вивчався досвід наступних вітчизняних вузів: Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київського національного університету імені Тараса Шевченка, факультет радіофізики електроніки і комп'ютерних систем; Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, Харківського національного університету радіоелектроніки, Національного університету “Львівська політехніка”, Національного технічного університету “Дніпровська політехніка”. Для порівняльної характеристики з іноземних вузів брались до уваги: Грацький технічний університет імені ерцгерцога Йоганна, Віденський технічний університет, Кошицький технічний університет та інші. У формуванні мети було враховано досвід програм вітчизняних ЗВО, в яких передбачалося засвоєння студентами найбільш передових концептуальних методологічних знань в галузі науково-дослідної та професійної діяльності і на межі предметних галузей, формування здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної практичної роботи, що забезпечує глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань на практиці. Перелік компонент ОПП, наповнення навчальних програм адаптований до потреб провідних підприємств області; навчальні та методичні посібники; модульно-кредитна система навчання й оцінювання студентів тощо адаптована під сучасні тенденції в економіці та освіті.

### **Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти**

Для формування результатів навчання, визначених в ОП, використовуються: обов'язкові компоненти – право інтелектуальної власності, САПР електронних пристроїв охорона праці в галузі (електроніці), патентування винаходів в електроніці, переддипломна практика (7 тижнів), виконання кваліфікаційної роботи магістра, атестація (захист кваліфікаційної роботи магістра), конструювання і технологія пристроїв в ЕС, мікропроцесорні системи, основи теорії авторегулювання, електромагнітна сумісність в електронній промисловості, комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості; вибіркові компоненти освітньо-професійної програми (дисципліни вільного вибору студента) – ВБ1: іноземна мова за професійним спрямуванням/практичний курс чеської мови/практичний курс словацької мови; ВБ2: основи енергоефективності в електронній промисловості/цифрові технології в енергетиці / поновлювані та альтернативні джерела енергії / електронні системи та енергетика 4.0; ВБ3: системи електроживлення електронної апаратури / сучасні методи побудови електроживлення / енергетичний аудит/енергетичний менеджмент; ВБ4: основи промислового інтернету речей/платформи інтернету речей/діагностика систем в промисловості /інформаційно-комунікаційні війни і медіа грамотність; ВБ5: силові електронні системи/промислова електроніка / енергозбереження та енергоефективність промислових об'єктів /енергоефективні технології та матеріали в електронній промисловості; ВБ6: електронні системи керування та регулювання/ пристрої відображення інформації/енергозбереження засобами промислового електроприводу/особливості енергозбереження в технологічних установках електронної промисловості.

**Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам**

## **Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

Для спеціальності 171 “Електроніка” для другого (магістерського) рівня затверджено Стандарт вищої освіти (наказ № 580 Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020р.). Програмні результати навчання викладені у ОПП “Електронні системи” (протокол № 7 від 23.06.2021р., <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/35445>) повністю відповідають основним вимогам, які визначені в Національній рамці кваліфікації для другого (магістерського) рівня.

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

### **Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

90

### **Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

67

### **Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?**

23

### **Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?**

Зміст освітньої програми має чітку структуру. В освітню програму включено освітні компоненти: навчальні дисципліни, курсові роботи, практика, які утворюють взаємопов’язану систему, що підтверджено навчальним планом та структурно-логічною схемою. Освітні компоненти у сукупності надають можливість досягнути заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання. Зміст навчальних дисциплін, тематика курсових та кваліфікаційних робіт відповідають теоретичному змісту предметної області спеціальності 171 “Електроніка” та спрямованні на вивчення сучасних технологій, методів та засобів проектування, програмування, виробництва, експлуатації, сертифікації та стандартизації приладів і пристроїв електронної техніки. В рамках навчальних дисциплін студенти вивчають методи математичного моделювання та оптимізації процесів конструювання електронних приладів і систем; програмне забезпечення та інформаційні технології; технології розробки та виготовлення приладів електронної техніки. ОПП містить наступні компоненти: САПР електронних пристроїв (ОК3), Охорона праці в галузі (електроніці) (ОК4), Патентування винаходів в електроніці (ОК5), Конструювання і технологія пристроїв в ЕС (ОК9), Мікропроцесорні системи (ОК10), Основи теорії авторегулювання (ОК11), Електромагнітна сумісність в електронній промисловості (ОК12), Комп’ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості (ОК13).

### **Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?**

Згідно Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>) основним інструментом формування індивідуальної освітньої траєкторії є вибіркові дисципліни, частка яких у даній ОП складає 25.6% від загального обсягу кредитів ЄКТС. Студенти проходять процедуру обрання вибірових дисциплін та формування індивідуального плану (порядок формування індивідуального навчального плану здобувачів приведено в <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22965>), приймають участь у програмах академічної мобільності, можуть отримати індивідуальні графіки навчання та академічну відпустку згідно положення про індивідуальне навчання (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/20152>). Згідно Положення про перерахування кредитів ЄКТС для учасників програм академічної мобільності (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/20131>) визнаються результати, отримані в інших ЗВО.

### **Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?**

За рахунок альтернативності (Положення про вільний вибір <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22963>, вибір з загально університетського каталогу вибірових дисциплін <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/32377>, вибір з переліку вибірових дисциплін освітньої програми <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/35445>) та академічної відповідальності, а також ознайомлення з програмами або силабусами/анотаціями дисциплін (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/28416>, <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/29134>). Дисципліни вільного вибору можуть обиратися студентами як окремо, так і блоками, що формується за ознакою можливості присудження відповідної кваліфікації або спорідненості отримуваних компетенцій. Індивідуальний навчальний план формується з чітким дотриманням структури та змісту освітньої програми із включенням до нього освітніх компонентів, що складають логічно взаємопов’язану систему, сформовану з урахуванням міждисциплінарних зв’язків, передумов для вивчення дисциплін (вимог щодо переліку навчальних дисциплін, які мають бути вивченими раніше), необхідних

компетентностей та результатів навчання. ОПП містить наступні вибіркові компоненти: Основи енергоефективності в електронній промисловості/Цифрові технології в енергетиці/Поновлювальні та альтернативні джерела енергій/Електронні системи та Енергетика (ВБ1); Системи електроживлення електронної апаратури/Сучасні методи побудови електроживлення/Енергетичний аудит/Енергетичний менеджмент (ВБ2); Електронні системи керування та регулювання/Пристрої відображення інформації/Енергозбереження засобами промислового електроприводу/Особливості енергозбереження в технологічних установках електронної промисловості (ВБ3); Системи електроживлення електронної апаратури/Сучасні методи побудови електроживлення/ Енергетичний аудит/Енергетичний менеджмент (ВБ4), Основи промислового інтернету речей/Платформа інтернету речей/Діагностика систем в промисловості/Інформаційно-комунікаційні війни і медіа грамотність (ВБ5); Силові електронні системи /Промислова електроніка/Енергозбереження та енергоефективність промислових об'єктів/ Енергоефективні технології та матеріали в електронній промисловості (ВБ6). Перелік цих дисциплін та робочі програми приведені на сайті <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/47>.

### **Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

В ОП та навчальному плані передбачено лабораторні роботи та практичні заняття, програмними результатами яких є оволодіння практичними навичками. Так, в рамках дисципліни “Мікропроцесорні системи” студенти навчаються розробляти автоматизовані системи на базі мікропроцесорів, в тому числі на платформи Arduino, в рамках курсу “Основи теорії авторегулювання” проводиться аналіз ефективності електронних схем та програмного забезпечення. “САПР електронних пристроїв” та “Конструювання і технологія пристроїв в ЕС” здобувачі отримують практичні навички з автоматизованого проектування в електроніці. Аналіз виконання курсової роботи дає змогу оцінити рівень компетентностей, які отримали студенти під час навчання і які необхідні для подальшої професійної діяльності. Переддипломна практика проводиться згідно Положення про практику:

<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11775> після засвоєння здобувачами програм теоретичної підготовки на підприємствах електронної галузі, а саме: “Eurocar Ukraine”, “Flex Ltd. USA”, “Forschner Group”, “Industrie Elektrik GmbH”, “Ungwire”, “Gentherm Incorporated”, “Newko Beregovo”. Роботодавці приймають участь у формуванні списку дисциплін у відповідності до вимог ринку, сучасними трендами розвитку технологій, автоматизації, силової електроніки, програмування контролерів, SMART-технологій, тощо. Це знаходить відображення у звітах з практики та є основою для формулювання тем магістерських робіт, в тому числі, і за погодженням з роботодавцями.

### **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП**

ОП містить освітні компоненти, які сприяють набуттю соціальних soft-skill навичок, зокрема: мислення про можливі наслідки помилок при проектуванні масштабних проектів; робота над проектами в команді; здатність до самонавчання – курсові та індивідуальні роботи. Під час вивчення дисципліни “Охорона праці в галузі” студенти набувають не тільки знання з техніки безпеки, а і розуміння необхідності відповідності проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України, що формує не тільки світогляд, але навчає формулювати думки з широкого кола загальних знань. Курси “Право інтелектуальної власності” та “Патентування винаходів в електроніці” дають можливість цивілізовано використовувати як свої винаходи так і інтелектуальну власність інших. Переддипломна практика поглиблює навички комунікації, лідерство, здатність брати на себе відповідальність, вміння залагоджувати конфлікти, працювати в команді, керувати своїм часом, розуміння важливості deadline, здатність логічно і критично мислити, самостійно приймати рішення, креативність. В ОП також застосовуються форми та методи навчання, які сприяють набуттю соціальних навичок: здатність спілкування з широкою науковою спільнотою та громадськістю (студентські конкурси, захист курсових робіт, доповіді на конференціях); здатність до самонавчання; здатність виявляти ініціативу при розробці проектів, креативне мислення. Здійснюється співпраця з працедавцями та випускниками.

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Професійний стандарт відсутній. Професійна кваліфікація не надається.

### **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЕКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

Максимальний тижневий бюджет часу студента денної форми навчання становить 54 години. Згідно з навчальним планом за ОП та Положенням про організацію освітнього процесу (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>) з урахуванням резерву часу на поглиблене вивчення окремих дисциплін (студентську наукову роботу, підготовку та участь у студентських олімпіадах, конкурсах, конференціях) тижневий бюджет часу на виконання індивідуального навчального плану не перевищує 23 академічних годин. Відсоток аудиторних годин не перевищує 36,9% від сумарного обсягу навантаження. За навчальним планом розподіл контактних годин проводиться на лекції (46,7%), лабораторні/практичні (25,8%). Обсяг освітньої компоненти в кредитах ЕКТС наведено в освітній програмі та відповідних робочих програмах цих компонент. Для з'ясування фактичної навантаженості здобувачів ОП проводилось опитування студентів у формі анкетування. В результаті дослідження з'ясувалось, що перевантаження під час самостійної роботи студентів не спостерігалось. Згідно наказу №71/01-17 від 03.10.2014р. в ДНВЗ УЖНУ впроваджено електронну форму навчального процесу на базі платформи Moodle, завдяки якій студентам доступні електронні курси, лекції та інші навчальні матеріали на

рамках даної ОП.

**Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти**

ОПП “Електронні системи” не передбачає підготовку здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти.

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

**Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/abiturient/rules>

[https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/abiturient/master\\_degree](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/abiturient/master_degree)

**Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

Порядок організації та проведення вступних випробувань для вступників до магістратури приведено на сайті УжНУ (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/16010> , <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/1283> ). На навчання для здобуття ступеня магістра за результатами вступного іспиту з іноземної мови та фахових вступних випробувань до ДВНЗ “УжНУ” приймаються вступники, які здобули ступінь бакалавра (магістра) або ОКР спеціаліста. Для конкурсного відбору зараховуються:

- результати єдиного вступного іспиту\* з іноземної мови у формі тесту з іноземної мови (англійська, німецька, французька); [https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/abiturient/master\\_degree](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/abiturient/master_degree)

- результати фахового вступного випробування, яке проводить ДВНЗ “УжНУ” у форм тестів з дисциплін:

1. Електромагнітна техніка;
2. Вакуумна і плазмова техніка;
3. Фізичні основи електроніки;
4. Цифрова схемотехніка;
5. Схемотехніка аналогових електронних пристроїв;
6. Основи метрології (кп).
7. Вимірювальні прилади та перетворювачі (кп);
8. Аналіз електронних схем (кп);
9. Твердотільна електроніка;
10. Основи радіотехніки;
11. Функціональна електроніка;

Програми курсів охоплюють основні програмні блоки навчальної дисципліни за спеціальністю 171 першого рівня освіти (бакалавр).

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Згідно з Положенням про академічну мобільність у ДВНЗ «УжНУ»

<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/8324> і Положенням про порядок перезарахування результатів навчання та визначення академічної різниці <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/28875> регулюються питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО. Академічна мобільність студентів здійснюється на базі угод про співробітництво між «УжНУ» та іноземним/ національним ЗВО шляхом узгодження індивідуальних навчальних планів студентів, програмам навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти. Згідно Положення про перезарахування кредитів ЄКТС для учасників програм академічної мобільності <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/20131> результати навчання в рамках академічного співробітництва з ЗВО – партнерами узгоджуються на базі європейської системи трансферу та накопичення кредитів ECTS або системи оцінювання знань студентів, що використовується у країні ЗВО - партнера, у разі не використання ECTS. Підставою для перезарахування вивчених дисциплін є наданий студентом документ з результатами вивчення відповідних навчальних дисциплін, кількістю кредитів та відомостями про систему оцінювання знань здобувача, завіреного в установленому порядку у ЗВО – партнері. У разі не виконання здобувачем програми навчання під час перебування у ЗВО – партнері, після його повернення, йому може бути запропоновано індивідуальний графік ліквідації академічної заборгованості.

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?**

На даній ОП така практика відсутня.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Університет може визнати результати навчання здобуті у неформальній освіті, обсяг яких, як правило не перевищує 10% загального обсягу кредитів ЄКТС, освітньої програми, на якій навчається здобувач. Процедура визнання результатів навчання отриманих у неформальній освіті відбувається у порядку визначеному законодавством та Положення про порядок визнання, яке доступне на сайті університету (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22966>).

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)**

Практики застосування вказаних правил на відповідній ОП не було.

#### **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

**Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи**

Форми, методи навчання і досягнення програмних результатів ОП здійснюється за допомогою зазначених в ній освітніх компонентів. Отримання знань та навичок здобувачами досягається поєднанням різних методів навчання, як класичними (лекції, лабораторні, практичні); дослідницькими (написання реферату, розв'язування практичних конструкторських задач); так і новітніми – із застосуванням сучасних інформаційних технологій. Основними освітніми компонентами, передбаченими ОП є навчальні дисципліни, які і забезпечують формування загальних та професійних компетентностей у студентів. Важливою складовою освітнього процесу є самостійна робота студента та практика. Вказані форми навчання регламентовані: “Положення про організацію освітнього процесу в “УжНУ” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>); “Положення про практику студентів ДВНЗ “УжНУ” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11775>). Досягнення ПРН ОП забезпечується використанням відповідних методів навчання, а саме: пояснювально-ілюстративним; репродуктивним; методом проблемного викладання; пошуковим, або евристичним методом. Відповідність форм та методів навчання програмним результатам окремо за кожним ОК визначена в робочих програмах. Методи навчання використовуються в залежності від мети, завдань та компетентностей і ПРН, яких необхідно досягти. Перевага надається практичним методам навчання, за рахунок збільшення часу на них, проведення переддипломної практики на виробничих площадках зацікавлених стейкхолдерів.

**Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

Студенто-центроване навчання містить методи навчання, які спрямовують фокус освіти від викладача до студента. Застосування студенто-центрованого підходу регламентовано Положенням про організацію освітнього процесу в ДВНЗ “УжНУ” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>). Він також реалізується через вибір форм, методів навчання, що визначається робочою програмою дисципліни. Відповідно до ПРН, змісту освітніх компонентів, викладачі добирають методи навчання, що найбільше відповідають змісту ОК. За ініціативою викладачів відбулося зміщення фокусу навчання з лекційних занять до практичних. Застосовуючи практичні методи навчання і виховання, викладач враховує індивідуальні особливості та рівень підготовленості студентів, їх професійні інтереси. Між викладачем та студентом здійснюється зворотній зв'язок під час проведення всіх форм занять, який дозволяє ввести корективи у зміст заняття, акцентувати увагу на важливих деталях. Доповідь студента, дискусія, експрес-опитування, виконання практичних завдань, використовуються для корекції змісту практичних занять, дозволяють підійти індивідуально до оцінювання результатів, врахувати старання студента, його особисті успіхи в освоєнні навчального матеріалу. Загалом студенти задоволені методами навчання і викладання. В той же час вони підтримують ініціативу впровадження інтерактивних методів навчання. Думка студентів враховується при оновленні робочих програм, вдосконаленні методів навчання дисциплін за відповідною ОП

**Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

В “УжНУ” використовуються всі принципи академічної свободи з урахуванням обмежень, встановлених законом: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. Серед здобувачів ОП “Електронні системи” широко популяризується академічна свобода в контексті вільного висловлювання, не лише поглядів, що сприймаються схвально, але і тих, що розходяться із загальноновизнаними. Під час викладання дисципліни викладачі самі вирішують, які методи та форми навчання краще застосовувати. Згідно з принципом академічної свободи, свобода дослідження у студентів, наукових співробітників та професорсько-викладацького складу необхідна для виконання ними своєї місії. Як всередині, так і за межами навчального закладу допускається повна свобода ставити будь-які питання. Навчальний заклад не має права обмежувати академічні свободи для своїх штатних співробітників, але у своїх публічних виступах допускається висловлювати особисту думку без огляду на позицію керівництва, при цьому обумовлювати, що заяви робляться від власного імені. Заохочується використання й інших засобів, що підвищують рівень академічної свободи так, наприклад, у лабораторних практикумах темами та об'єктами для проведення модельного експерименту стають ті прилади та пристрої, дослідження яких входить в сферу інтересів студента, або на замовлення роботодавців.

## **Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів \***

Уся інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання за кожним освітнім компонентом оприлюднюється у робочій програмі (на сайті кафедри та факультету, до початку нового навчального року), а також на перших лекціях з кожного освітнього компоненту. У кожній письмовій роботі обов'язково представлено кількість балів за кожним питанням. Усі матеріали (освітньо-професійна програма, навчальний план, розклад занять, робочі програми освітніх компонентів, плани /конспекти лекцій, плани практичних/ семінарських занять, список рекомендованих інформаційних ресурсів) знаходяться у вільному доступі на сайті <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/faculty-engineer> інженерно-технічного факультету УжНУ, до якого мають доступ абсолютно усі студенти. З розміщенням на сайті навчальних матеріалів у вільному доступі абсолютно для всіх є певні проблеми з захистом авторських прав, з наступним виданням методичних посібників тощо. Додатково матеріали навчального контенту освітніх компонентів регулярно розміщуються у групах Viber, створених за принципом “викладачі – студентська група”, а також надсилаються на електронну пошту студентської групи. Для студентів створено поштові скриньки під доменом УжНУ і (uznu). Методичні матеріали розсилаються студентам на їхні поштові скриньки. Також дистанційне навчання здійснюється на платформі Moodle за посиланням: <https://e-learn.uzhnu.edu.ua/>

## **Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

Освітня діяльність університету ґрунтується на принципі нерозривності процесу навчання і наукових досліджень, тому науково-дослідницький компонент ОП охоплює як навчальні дисципліни, так і практичну підготовку. Дисципліни містять науково-дослідницькі елементи відповідно до освітнього фокусу ОП. Важливою особливістю реалізації ОП є поєднання навчальної та науково-дослідницької діяльності. Результати наукових досліджень наповнюють зміст навчальних дисциплін, науково-педагогічні працівники викладають. Колектив кафедри готує студентів до науково-дослідної роботи на протязі усього періоду навчання. Студенти залучаються до наукової роботи під керівництвом викладачів. Щорічно проводяться студентські наукові конференції, на яких студенти виступають з доповідями. Кращі з них рекомендують до опублікування в фахових наукових виданнях. Апробацію результатів наукових досліджень магістри здійснюють на щорічних студентських науково-практичних конференціях, кафедральних семінарах та конференціях, які організовує ІТФ, ІЕФ НАН України, ІППІ НАН України та інші. За участі магістрів (Попович В.І., Цмур Ю.-Н.Ю., Мошкола І.Ю., Булгакова А.І., Мішак А.А., Сорокопуд А. М.) за останні роки опубліковано наступні роботи: 1. Popovich V.I., Tymchyk R.V., Zajac T.M., Simulik V.M. Autoionizing states partial characteristics dependence from the microobject's ground state wavefunction choice. International Meeting., Clusters and nanostructured materials (CNM)4, Uzhgorod, Ukraine, 12-16 October, p.114. 2. Simulik V.M., Tymchyk R.V., Tsmur Y-N.Y, Zajac T.M. The method of interacting configurations in the complex number representation: from helium to complex atom // Матеріали конференції. “Міжнародна конференція молодих учених і аспірантів”, ІЕФ НАН України, Ужгород, Україна. 23-26 травня 2017 р. С. 156. 3. I. Moshkola, V. Simulik, T. Zajac. Autoionizing States of Mg in the Problem of Electron-impact Ionization of Atom // Book of abstracts of the 50th Anniversary EGAS conference, 9-13 July 2018, Faculty of Physics, Astronomy and Applied Computer Science Jagiellonian University, Krakow, Poland, P. 133. 4. V.M. Simulik, A.I. Bulgakova, T.M. Zajac. On the derivation of the Dirac equation // Program and Materials of the International Meeting “Clusters and Nanostructured Materials (CNM-5), 22-26 October 2018, NAS of Ukraine, Vodograj, Uzhgorod, Ukraine, P. 33-35. 5. А.А. Мішак, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Стандартна система рівнянь Максвелла та поздовжні електромагнітні хвилі // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 67-68. 6. А.М. Сорокопуд, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Узагальнена система рівнянь Максвелла та поздовжні електромагнітні хвилі // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 190-191.

## **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

“Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ДВНЗ “Ужгородський національний університет” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/19667>) , введене в дію наказом ректора від 5 листопада 2018 р. № 95/01-04, регламентує здійснення моніторингу, періодичного перегляду та вдосконалення освітніх програм (п. 2.1 – 2.2). Зокрема, з метою забезпечення цілісності освітнього матеріалу, забезпечення професійної спрямованості змісту навчання, попередження дублювання, врахування міждисциплінарних зв'язків навчальні програми розглядаються методичною комісією інженерно-технічного факультету, для всіх спеціальностей. Науково - педагогічні працівники кафедри систематично підвищують свою професійну кваліфікацію, наприклад, в Інституті електронної фізики (ІЕФ АН), Інституті проблем реєстрації інформації (ІППІ, АН України), Інституті інтелектуальної власності України, на базі проекту EdEra/USAID. Значна кількість традиційних курсів для спеціальності 171 “Електронні системи” включають сучасні відомості з предмету, які базуються на оригінальних наукових роботах. Дослідження викладачів кафедри знаходять своє відображення і у відповідних курсах. Поступово оновлюється зміст навчальних дисциплін з урахуванням сучасних практик і ІТ технологій. Наприклад, в курс “Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості” додано лабораторні роботи з дослідження інтегрованого програмного забезпечення, придатного до застосування в умовах інтелектуального виробництва. В курсі “Силові електронні системи” застосовано моделювання пристроїв за допомогою MatchCad.

## **Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО**

Згідно Стратегії про інтернаціоналізацію <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/20139>

діяльність УжНУ передбачає: розширення академічної і наукової співпраці з іноземними освітніми установами та міжнародними організаціями, асоціаціями та мережами; організацію академічної мобільності науково-педагогічного складу та студентів; стажувань; підвищення кваліфікації викладачів та студентів за кордоном. Питаннями інтернаціоналізації діяльності опікується відділ міжнародних зв'язків та грантової роботи [https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/irelations-dep\\_irelations](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/irelations-dep_irelations). Інтернаціоналізація навчальної, наукової та викладацької діяльності за ОП здійснюється наступним чином: - Згідно договорів з університетами - партнерами з 24 країн світу започатковано академічний обмін студентами. Так, з ініціативи кафедри Електронних систем підписано меморандум про співпрацю з Інститутом електронної фізики; налагоджена співпраця з відділенням ІПРІ НАН України. В рамках цього меморандуму передбачається залучення здобувачів вищої освіти до участі в науково-дослідних роботах в рамках як діючих, так і нових міжнародних грантів.

## **5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність**

### **Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?**

У відповідності з Положенням про організацію освітнього процесу в ДВНЗ “УжНУ”

(<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357> ) та Положенням про порядок та методику проведення семестрових екзаменів та заліків <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5952> форми контрольних заходів в межах навчальних дисциплін освітньої програми передбачені у самій програмі і включають усні та письмові екзамени, заліки, презентації, диференційований залік з переддипломної практики, курсова робота, кваліфікаційна робота магістра. А саме, у ОПП “Електронні системи” використовують такі форми контролю: “Право інтелектуальної власності” - екзамен; “САПР електронних пристроїв” - екзамен; “Патентування винаходів в електроніці” - екзамен; “Конструювання і технологія пристроїв в ЕС” - курсовий проект, екзамен; “Мікропроцесорні системи” - екзамен; “Основи теорії авторегулювання” -

екзамен; “Електромагнітна сумісність в електронній промисловості” - екзамен; “Переддипломна практика (7 тижнів)” – диференційний залік; “Цивільний захист” – залік; “Охорона праці в галузі (електроніці)” - залік; “Комп`ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості” – залік. Викладачі здійснюють поточний контроль, що включає в себе фронтальне опитування, виконання практичних а/або лабораторних робіт. Для отримання здобувачами рейтингових балів також проводиться модульний контроль (письмовий або усний) за змістовними модулями, які описані в кожній робочій програмі дисципліни. Підсумковий контроль – екзамен або залік, що визначено навчальною програмою ОПП 171 “Електронні системи”. У всіх робочих програмах дисциплін наведено правила розподілу балів, які здобувачі можуть отримати під час проходження курсів. Для забезпечення спадкоємності процесу реформування освіти при підготовці майбутнього фахівця велика роль приділяється вибору форми контролю. Саме тому, викладачі постійно здійснюють поточний контроль здобувачів, проведення якого сприяє

контролю рівня умінь та навичок при засвоєнні навчального матеріалу, дозволяє здійснювати якісне керування навчальним процесом. Екзамен та залік – є завершальною стадією контролю знань здобувачів. Інформування здобувачів на початку курсу про обсяги та зміст теоретичних та практичних завдань спрямовано на якомога кращу підготовку до екзамену або заліку.

### **Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

У відповідності з Положенням про організацію освітнього процесу в ДВНЗ “УжНУ”

(<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357> ) прилюднена інформація про організацію модульного контролю, підсумкового семестрового контролю, документального оформлення результатів модульного та підсумкового (семестрового) контролю. Для кожної складової освітньої програми розроблені робочі програми, що містять критерії оцінювання з відповідної дисципліни. Додатково, перше заняття з кожної дисципліни супроводжується оприлюдненням викладачем відомостей про порядок отримання рейтингової оцінки та процедури успішного складання екзамену та/або заліку. Наприклад, у робочій програмі “Основи теорії регулювання” доц. Юркін І. М. запропонований наступний розподіл балів: за модульну роботу можна отримати 60 балів, практичні заняття – 40 балів. За виконання всіх завдань, поставлених перед здобувачем, можна отримати максимально 100 балів. Ті здобувачі, які отримали незадовільний бал або хочуть покращити свій результат складають підсумковий (семестровий) контроль, передбачений у начальній програмі ОПП “Електронні системи”.

### **Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?**

На початку навчання здобувачі ознайомлюються з освітньо-професійною програмою “Електронні системи” зі спеціальності 171 “Електроніка” <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/35445> , що містить перелік обов'язкових та вибіркових дисциплін, терміни здачі заліку та/або екзамену, наявність обов'язкових модульних робіт та/або виконання та захист лабораторних робіт, курсових проектів. В робочій програмі кожної дисципліни наведено критерії оцінювання. В ході ознайомлення з цими відомостями здобувачі разом з викладачем обговорюють критеріїв оцінювання їх умінь та навичок. Діалог

спрямований на формування у здобувачів чіткого розуміння правил здачі екзаменів а/або заліків, уміння самостійного оцінювання рівню своїх знань для отримання відповідної рейтингової оцінки. Здобувачі можуть ознайомитися з актуальними оголошеннями, графіком проведення занять за посиланням <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/31766> та графіком проведення заліків та екзаменів за посиланням <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/25619>.

### **Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?**

Державна атестація здобувачів другого рівня вищої освіти проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною ОПП та рівня сформованості компетентностей. Нормативна форма випускної атестації - захист кваліфікаційної роботи магістра перед комісією, склад якої затверджується ректором університету. Захист кваліфікаційної роботи магістра проводиться у терміни, що передбачені навчальним планом. До атестації допускаються здобувачі, які виконали всі вимоги освітньої програми та навчального плану та підготували кваліфікаційну роботу, що задовольняє Положенню про дипломну роботу <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11106>. Форма атестації здобувачів в рамках ОП повністю відповідає вимогам до атестації стандарту вищої освіти за спеціальністю 171 “Електроніка” для другого (магістерського) рівня, який затверджений наказом №580 Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. та освітньо-професійною програмою “Електронні системи”.

### **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Процедура проведення контрольних заходів у ДВНЗ “УжНУ” регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ДВНЗ “УжНУ” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>), Положення про порядок та методичку проведення семестрових екзаменів та заліків <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5952>. Дана інформація знаходиться у вільному доступі для здобувача на сайті ДВНЗ “УжНУ”. Викладачі кафедри на вступних заняттях з усіх дисциплін, що входять до складу ОПП “Електронні системи” висвітлюються здобувачам положення даних нормативних документів щодо оцінювання у повному обсязі. Такий чином, здобувач на початку навчання у повній мірі ознайомлений з процедурами проведення контрольних заходів у ДВНЗ. Офіційний сайт ІТФ ДВНЗ “УжНУ” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/198>) містить графік проведення модульного контролю, заліків та екзаменів, що забезпечує кожного здобувача необхідною оперативною інформацією та дозволяє організувати ефективну підготовку заліково-екзаменаційної сесії.

### **Яким чином ці процедури забезпечують об’єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Контрольні заходи (тематичні, модульні) проводяться у формі контрольної роботи, тестування, курсового проекту, заліку, екзамену. Здобувачам забезпечуються рівні умови (зміст/кількість завдань, тривалість контрольного заходу, механізм оцінювання), вільний доступ до інформації про критерії оцінювання, терміни здачі контрольних заходів, тощо. Встановлюються єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів атестації. Підсумкова оцінка заноситься до відомості та оприлюднюється. Оприлюднення супроводжується аналізом помилок та у разі потреби повторним роз’ясненням/розв’язком завдань. Здобувач є можливість отримання роз’яснення під час консультацій. Графік консультацій оприлюднюється на кафедрі. Об’єктивність оцінювання курсових проектів контролюється комісією з 3-х викладачів кафедри. Захист проводиться на відкритому засіданні комісії. Оцінки виставляє кожний член комісії, а голова підсумовує їх результати. Відомості про цінності та етичні принципи, стандарти етичної поведінки та обов’язків працівників Університету, а також етичні обов’язки здобувачів, конфлікт інтересів містяться у <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22896>. У разі конфліктної ситуації за мотивованою заявою студента/викладача, деканом факультету створюється комісія для приймання екзамену (заліку) у складі завідувача і викладачів кафедри, представника деканату. Випадків оскарження результатів контрольних заходів/атестації здобувачів/конфлікту інтересів не відбувалося.

### **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Кожному здобувачу у разі потреби надається можливість повторного написання модульних робіт, що передбачені навчальним планом або робочою програмою у погоджений з викладачем час. Для перескладання заліків, екзаменів може видаватись розпорядження проректора з наукової роботи про терміни складання академічної заборгованості. У відповідності до Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ “УжНУ” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>), Положення про порядок та методичку проведення семестрових екзаменів та заліків <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5952> здобувач допускається до складання екзамену а/або заліку у випадку, якщо він за результатами модульних робіт набрав не менше 35 балів. У разі, якщо навчальний курс передбачає здачу і заліку і екзамену, то у випадку не складання заліку, здобувач до екзамену не допускається. Здобувачу, що одержав незадовільну оцінку надається можливість ліквідування академзаборгованості у терміни, визначені деканатом факультету. Здобувачі, які не ліквідували академзаборгованість у встановлений термін, відраховуються з університету. Повторне складання екзаменів та заліків з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється.

## **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

У відповідності до Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ “УжНУ” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>), Положення про порядок та методику проведення семестрових екзаменів та залків <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5952> в ДВНЗ “УжНУ” встановлені єдині правила перескладання контрольних заходів та оскарження результатів атестації: здобувач, що за результатами модульного контролю отримав оцінку “F” (0-34 бали), зобов’язаний до проведення підсумкового (семестрового) контролю покращити отриману оцінку принаймні до показника FX ( $\geq 35$  балів) під час чергування викладачів на кафедрі. Без такого покращання допуск здобувача до підсумкового контролю заборонений. Рішення про зміну системи поточного та підсумкового оцінювання приймає Вчена рада ДВНЗ “Ужгородський національний університет”. У Порядку оскарження результатів (апеляція) оцінювання в ДВНЗ “УжНУ” <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22967> регламентовано загальні положення апеляції, склад апеляційної комісії та обов’язки її голови, розгляд скарги і приймання рішення. На протидію можливим порушенням також спрямовано Положення про порядок застосування заходів з врегулювання конфліктів та спорів (суперечок) у діяльності співробітників та здобувачів вищої освіти <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22964>. Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів та атестації серед здобувачів ОП не спостерігалось.

## **Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

Основними документами ДВНЗ “УжНУ”, що містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, є Статут ДВНЗ “УжНУ” <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/10528>, Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ “УжНУ” <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>, Положення про дипломну роботу (дипломний проект) <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11106>, Положення про академічну доброчесність в “Ужгородському національному університеті” <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/12223>. Дані документи містять інформацію про політику академічної доброчесності, етичні норми академічної діяльності науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти, етичні норми наукової діяльності, академічний плагіат, заходи з попередження недотримання норм та правил академічної доброчесності, відповідальність за недотримання норм та правил академічної доброчесності, комісія з питань академічної доброчесності та етики. Вони спрямовані на підтримку ефективної системи дотримання академічної доброчесності.

## **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?**

Протидію порушенню академічної доброчесності регламентує Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та екзаменаційну комісію у ДВНЗ “УжНУ” <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11070>, Положення про Комісію з питань академічної доброчесності та етики ДВНЗ “УжНУ” <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/26527>, Положення про академічну доброчесність в “Ужгородському національному університеті” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/12223>). Розміщення на офіційному веб-сайті “УжНУ” посилання на сервіси безкоштовної перевірки робіт на антиплагіат; експертна оцінка та (або) технічна перевірка (за допомогою спеціалізованої програми “Unplug”) щодо ознак академічного плагіату в магістерських роботах. В УжНУ для перевірки на плагіат використовується сервіс <https://unicheck.com/uk-ua> та <https://strikeplagiarism.com/en/>. Для уникнення таких випадків також рекомендовано використання системи перевірки вільного доступу: Advego Plagiatus, Etxt Antiplagiat, Viper, Anti-Plagiarism, Plagia.

## **Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

Здобувачі вищої освіти за ОП “Електронні системи” мають значний досвід написання письмових робіт, а саме – курсовий проект, кваліфікаційна робота бакалавра. Тому вони вже поінформовані з вимогами написання таких робіт, нормативного оформлення посилань та списку використаної літератури. Керівники магістрів проводять консультування щодо вимог з самостійності у написанні статей, доповідей, коректного використання інформації з інших джерел, уникнення плагіату. Здобувачам надається постійна можливість ознайомлення з методичною роботою на кафедрі. Популяризація академічної доброчесності сприяє долучення ДВНЗ “УжНУ” до проекту сприяння академічної доброчесності в Україні (SAIUP) <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/news/uzhnu-doluchivysya-do-pro-Initiativa-akademichnoji-dobrochesnosti.htm>. Здобувачам ОП “Електронні системи” рекомендовано проходження курсу відеолекцій “Академічна доброчесність в університеті” (<https://vumonline.ua/course/academic-integrity-at-the-university/>), <https://academiq.org.ua/> та участь у вебінарі «Академічна доброчесність – запорука якісної освіти» <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/news/vebinar-akademichna-dobrochesnist-zaporuka-yakisnoji-osviti.htm>).

## **Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

У разі порушення правил академічної доброчесності до науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти застосовуються заходи юридичної відповідальності відповідно до вимог законодавства України, Статуту “УжНУ”, Правил внутрішнього розпорядку та інших локальних нормативних актів “УжНУ”. У разі наявності фактів

порушення загальноприйнятих норм поведінки, ігнорування норм етики, моралі та громадської свідомості, етичних норм академічної та наукової діяльності комісія з питань академічної доброчесності та етики розглядає виявлені випадки як вчинення аморального проступку, що за своїм характером є несумісним із продовженням роботи та/або навчання в “УжНУ”. Згідно до Положення про академічну доброчесність ДВНЗ “УжНУ” (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/12223>), здобувачі вищої освіти можуть бути притягнуті до академічної відповідальності, а саме, до повторного проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

## 6. Людські ресурси

### **Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?**

Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників, затверджений наказом ректора ДВНЗ “УжНУ” № 91/01- 17 від 12.10.2016 р. та регламентований Положенням про конкурсний відбір <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/10570>. Після закінчення терміну конкурсу проводяться засідання кафедр, де рекомендують до обрання претендента на посаду. Засідання Вчених рад факультетів з обрання претендентів на посади та Вченої ради ДВНЗ “УжНУ” з обрання на посади професорів та завідувачів кафедрами проводяться після засідання конкурсної комісії. При відборі претендентів на зайняття вакантних посад, перевіряють їх відповідність займаній посаді за встановленими критеріями: профільна освіта, стаж педагогічної діяльності, кількість наукових і методичних публікацій, підвищення кваліфікації, стажування. При обранні на посаду вперше, для оцінки рівня професійної кваліфікації завідувач кафедри, за погодженням з деканом факультету пропонує претенденту проведення відкритого заняття. Обговорюються моральні якості претендента. Процедура конкурсного добору викладачів ЗВО є таємними і забезпечують об’єктивну оцінку їхнього професіоналізму. Усі викладачі за академічною, професійною кваліфікацією відповідають дисциплінам, які викладають, відповідають Ліцензійним умовам. Результати проведення анкетування здобувачів вищої освіти засвідчили достатній рівень професіоналізму викладацького складу.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу**

Роботодавці залучаються до планування, організації та реалізації освітнього процесу за ОП приймають участь у проведенні практик; представники замовників залучаються до проведення окремих навчальних занять; замовники приймають участь у роботі екзаменаційної комісії з атестації випускників. Вони системно співпрацюють з кафедрою ЕС, здійснюючи експертизу робочих програм, надаючи консультативну допомогу щодо реалій сучасного освітнього процесу, а також постійно проводячи спільні науково-методичні заходи. Кафедра ЕС проводить постійний моніторинг тенденції локального ринку праці, вимог роботодавців, можливості професійної підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації, так на сайті Центру кар’єри (ДВНЗ “УжНУ”) за технічної підтримки Закарпатського обласного центру зайнятості. Кафедра ЕС співпрацює з підприємствами області: “Jabil Circuit Ukraine Limited”, “Yazaki Corporation”, “Eurocar Ukraine”, “Flex Ltd. USA”, “Forschner Group”, “Industrie Elektrik GmbH”, “Ungwire”, “Gentherm Incorporated”, “Newko Beregovo”, а також з ІЕФ НАН України. Представники федерації роботодавців Закарпаття активно приймають участь освітньому процесі у рамках ОП, а саме в рамках проходження переддипломної практики формують пул пропозицій щодо баз їх проходження, а також позитивно впливають на процес подальшого працевлаштування випускників. Круглий стіл, що щорічно організує ІЕФ НАН України сприяє профорієнтації здобувачів вищої освіти, та їх подальшому продовженню освіти в аспірантурі.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців**

Випускники кафедри ЕС ІТФ “УжНУ” працюють на заводах області, і систематично проводять зустрічі зі студентами в форматі круглих столів з метою поглиблення розуміння новітніх технічних і технологічних тенденцій розвитку підприємств електронної промисловості, завдяки чому коригуються робочі програми і впроваджуються нові дисципліни в навчальний процес. Колишні випускники кафедри, а нині провідні менеджери заводів електроніки в області та аспіранти і наукові співробітники ІЕФ НАН України виступають перед студентами з лекціями і залучають кращих з них до наукової роботи. Фахівці провідних підприємств регіону виступають рецензентами атестаційних робіт, освітніх програм, керівниками практик та консультантами здобувачів. Так представником ПрАТ «ВФ Україна» Хайловим Є.О. в рамках курсу “Основи промислового інтернету речей” щорічно проводиться відкрита лекція з огляду нових тенденцій розвитку телекомунікацій та їх практичного застосування в регіоні. Проблемам цифровізації енергетики та покращення її енергоефективності, розвитку GRID мереж та створенню цифрових підстанцій присвячені лекції технічного директора ПрАТ «Закарпаттяобленерго» Сухана В.В. в рамках курсу “Основи енергоефективності в електронній промисловості” та “Силові електронні системи”. Проблемам побудови та ефективної експлуатації сучасних телекомунікаційних та комп’ютерних засобів присвячуються заняття з курсу «Системи електроживлення електронної апаратури», участь в яких приймає директор КП «Медіа-Сервіс» Матяшов І.О.

### **Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

Систему професійного розвитку викладача визначають Положення про підвищення кваліфікації <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5950> . Підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників проводиться згідно з п'ятирічним планом-графіком, який затверджується наказом Ректора. Рівень професіоналізму викладачів визначається через аналіз відкритих навчальних занять, університетський студентський моніторинг якості освіти, конкурсний відбір на посаду, опитування студентів. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників здійснюється за такими видами: довгострокове підвищення кваліфікації (курси, школи, стажування тощо); короткострокове підвищення кваліфікації (семінари, семінари-практикуми, тренінги, конференції, вебінари, круглі столи, форуми, ділові ігри тощо). Так доц. Спесивих О.О. в 2021р. пройшов підвищення кваліфікації та стажування на тему: «Вивчення побудову ефективної надвисоковакуумної системи безолійної відкачки та системи реєстрації слабких сигналів спектрометрів» в Інституті екстронної фізики НАН України <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/36539> , доц. Заяць Т.М. в 2021 році пройшов стажування в Інституті екстронної фізики НАН України на тему: «Особливості поширення електромагнітних хвиль в плазмі» (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/35063>).

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

ДВНЗ "УжНУ" стимулює розвиток викладацької майстерності науково-педагогічних працівників, що регламентовано "Положенням про визначення рейтингів науково-педагогічних працівників" (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/29355>). Цей документ є підставою для визначення індивідуального рейтингу науково-педагогічних працівників, що впливає на їх стимулювання (преміювання). Починаючи з 2015 року ДВНЗ "УжНУ" здійснює преміювання науковців університету за публікації у виданнях, що входять у міжнародні наукометричні бази даних Scopus та Web of Science. З метою стимулювання видавничої діяльності науково-педагогічних та наукових співробітників університету, щоквартально здійснюється преміювання авторських колективів за статті, які опубліковані в журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus і Web of Science та мають імпаکت-фактор IF Cite Score, що регламентовано Розпорядженням про преміювання авторських колективів <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/17154> . Згідно з підписаним розпорядженням № 38-Рр від 18.02.2021 року для заохочення університетських працівників встановлено нові розміри виплати за статті в залежності від імпакт-фактору IF Cite Score журналу <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/33679> .

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

### **Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?**

Матеріально-технічні ресурси забезпечують досягнення визначених ОП цілей та ПРН. Використовуються мультимедійні лекційні аудиторії, спеціалізовані навчальні кабінети, лабораторії центру колективного користування, яка має необхідне для досягнення ПРН обладнання, що періодично оновлюється та дає змогу ефективно проводити всі передбачені освітніми компонентами види занять. Навчально-методичне забезпечення ОП дає можливість досягти визначених ОП цілей та ПРН завдяки змістовій насиченості та постійному оновленню, проходить реальне обговорення на кафедрі та періодично проходить методичну експертизу, яка проводиться методичною комісією факультету. Всі навчальні дисципліни за ОП забезпечені навчальною літературою, текстами лекцій, методичними рекомендаціями до навчальних дисциплін. Підготовка здобувачів ОП здійснюється з застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що сприяє підвищенню професійного рівня та інтенсифікації наукових досліджень. Здобувачі ОП мають вільний доступ до фондів та електронних каталогів наукової бібліотеки ДВНЗ «УжНУ», а також до електронного репозитарію ДВНЗ «УжНУ» (<https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspsui/>), де містяться навчально-методичні матеріали з дисциплін ОП. Навчально-методичне забезпечення ОП гарантує досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів. Здобувачам надається вільний доступ до сайту електронного навчання ДВНЗ «УжНУ» Moodle (<https://e-learn.uzhnu.edu.ua/> ).

### **Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?**

У відповідності до Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ "УжНУ" (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357> ), здобувачі вищої освіти в мають можливість безоплатно користуватись бібліотеками, інформаційними фондами, навчальною, науковою та спортивною базою університету; безоплатно забезпечуються інформацією для навчання у доступних форматах з використанням інформаційних технологій, користуватись виробничою, культурно-освітньою, побутовою базами у порядку, передбаченому Статутом та Правилами внутрішнього розпорядку УжНУ; брати участь у науково-дослідних, дослідно-конструкторських роботах, конференціях, симпозіумах, виставках, конкурсах, представлення своїх робіт для публікації, у заходах з освітньої, наукової, науково-дослідної, спортивної, мистецької, громадської діяльності університету, а також брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, дозвілля, оздоровлення; безоплатне проходження практики на підприємствах, в установах, закладах та організаціях. Університет задля виявлення і врахування потреб та інтересів проводить консультації із студентським самоврядуванням, періодичні опитування, систематичні зустрічі. Зокрема, проводиться анкетування здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОП. Останнє анкетування показало, що здобувачі вищої освіти в цілому задоволені можливостями, які надає їм освітнє середовище університету.

## **Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?**

Приміщення, в яких проводяться аудиторні заняття, мають санітарно-технічні дозволи та заключні дозвільні акти про стан пожежної безпеки в приміщеннях. Для здобувачів ОП проводяться вступний, первинний та повторний інструктажі з техніки безпеки. Ведуться відповідні журнали. В лабораторіях наявні інструкції до приладів та алгоритми надання першої допомоги. Наявні вогнегасники та медичні аптечки. Щодо психічного здоров'я, то про нього дбають і на факультеті, насамперед через створення доброзичливої атмосфери співробітництва та підтримки. На території медичного факультету розміщена "Скриньки довіри" та запроваджений інститут кураторства. В ДНВЗ УжНУ працює відділ соціально-психологічної служби ([https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/dep\\_hum\\_ed\\_work-centre\\_psy](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/dep_hum_ed_work-centre_psy)).

## **Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?**

В університеті створений і працює центр гуманітарно-виховної роботи [https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/s\\_subdivisions-dep\\_hum\\_ed\\_work](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/s_subdivisions-dep_hum_ed_work), Юридична клініка: [https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/s\\_subdivisions-law\\_clinic](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/s_subdivisions-law_clinic) та Студентська рада: [https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/student-self\\_government](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/student-self_government) де здобувачі вищої освіти можуть отримати освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку. Освітня та організаційна підтримка здобувачів освіти відбувається в першу чергу через їх взаємодію з працівниками деканату, де вони за первинним зверненням можуть отримати будь-яку необхідну інформацію, що стосується освітнього процесу, навчально-методичного забезпечення (загальні питання) та організації навчання та проживання в гуртожитку. Також деканатом безоплатно надаються послуги щодо забезпечення здобувачів вищої освіти необхідною документацією для оформлення соціальних пільг, надання персональної інформації для контролюючих органів тощо. Працівниками деканату як первинною ланкою розглядаються конфліктні ситуації між викладачами і здобувачами, узгоджуються графіки консультацій в разі навчання за індивідуальним планом. Заступник декана з виховної роботи займається навчально-виховною роботою, функціями якого є моніторинг соціально-комунікативних питань в середовищі студентів. Проводиться анкетування (опитування) здобувачів, з метою визначити рівень задоволеності студентів в наданні різнобічної підтримки з боку УжНУ, результати якого показують достатньо високий рівень. В разі виникнення зауважень або нарікань на роботу в будь-якому напрямку підтримки адміністрацією факультету зживаються відповідні заходи з метою підвищення рівня надання послуг. Інформаційна підтримка здобувачів освіти відбувається на базі основної інформаційної платформи УжНУ – офіційному сайті (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/>), де розміщується актуальна інформація про життя ЗВО: заходи, події, нормативні документи, оголошення. В якості інформаційного забезпечення освітнього процесу в "УжНУ" використовується програмний продукт, розміщений на офіційному сайті, який забезпечує он-лайн доступ здобувачів до розкладу занять усіх спеціальностей та викладачів з можливістю відслідковувати оперативні зміни. В якості соціальної підтримки деканат та студентське самоврядування звертаються з клопотанням в разі потреби для отримання матеріальної допомоги у випадках, встановлених законодавством.

## **Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

У ЗВО створено умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, зокрема умови доступності до навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення відповідно до вимог п.2.3. Статуту ДВНЗ "УжНУ" (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/9268>). Вступні випробування для осіб з особливими освітніми потребами проводяться з урахуванням особливих освітніх потреб, зазначених у заяві вступника, та рекомендацій медико-соціальної експертизи. Для забезпечення доступності та безперешкодного доступу до приміщень осіб з інвалідністю було встановлено пандуси, а також обладнані кнопки виклику (відповідно до вимог ДБН В.2.2-17:2006 "Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення"). Наказом №424/01-04 від 31.5.2018 року затверджено Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в ДВНЗ "УжНУ".

## **Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?**

Політика та процедура врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) визначена у "Положенні про порядок застосування заходів з врегулювання конфліктів та спорів (суперечок) у діяльності співробітників та здобувачів вищої освіти" затвердженого наказом ректора ДВНЗ "УжНУ" №159/01-04 від 03-03-2020 <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22964>. Доступність політики та процедур врегулювання конфліктних ситуацій для учасників освітнього процесу забезпечується можливістю звернення письмово на ім'я Ректора університету. Розгляд звернень, скарг і заяв що надходять до університету, відбувається відповідно до Законів України "Про доступ до публічної інформації", "Про звернення громадян" шляхом особистого прийому громадян керівництвом університету у встановлені дні і години відповідно до графіку прийому, який розміщується на офіційному веб-сайті університету. Про результати скарг і звернень

громадянину повідомляється письмово чи усно, за його бажанням. На території інженерно-технічного факультету розміщена "Скринька довіри" та запроваджений інститут кураторства. Конфліктів та спорів (суперечок) у діяльності співробітників та здобувачів вищої освіти ОП, що акредитується, не зафіксовано. Результати проведеного анкетування здобувачів вищої освіти показали, що студентам, які навчаються за ОП "Електронні системи", невідомі випадки корупції, сексуальних домагань та дискримінації.

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

**Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет**

Процедура розробки, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОПП регулюються Положенням про порядок розроблення, моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм у ДВНЗ "УжНУ" <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22968>, Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ДВНЗ "УжНУ" <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/19667>, Положення про моніторинг якості освітнього процесу <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/6141>. Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти передбачає здійснення університетом процедур і заходів із визначення принципів забезпечення якості вищої освіти, здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм, щорічного оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників ДВНЗ "УжНУ" та регулярного оприлюднення результатів таких оцінювань (<http://www.lib.uzhnu.edu.ua/naukometrija/1/4>).

**Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

Механізм розробки, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм в Університеті регулюється Положенням про порядок розроблення, моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм у ДВНЗ "Ужгородський національний університет" <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22968>. Згідно п.3.1.5. Положення, освітня програма для певної спеціальності розробляється проектною групою університету, до складу якої входять провідні фахівці з даної спеціальності, та затверджується рішенням Вченої ради університету. Освітні програми діють на термін, що не перевищує періоду їх акредитації, але не менше ніж встановлений нормативний термін навчання за певним освітнім рівнем, після чого можуть переглядатися з урахуванням змін у законодавстві, останніх досягнень у певній галузі знань, потреб суспільства, ринку праці та пропозицій здобувачів вищої освіти. Перегляд освітніх програм відбувається за результатами їх постійного моніторингу щорічно. Моніторинг здійснюється, як правило, проектною групою та групою забезпечення. До здійснення моніторингу можуть долучатися експерти: науково-педагогічні працівники, професіонали-практики, здобувачі вищої освіти. Критерії, за якими відбувається перегляд освітніх програм, розробляються як у результаті зворотного зв'язку із науково-педагогічними працівниками, здобувачами і роботодавцями, так і внаслідок прогнозування розвитку відповідної галузі та потреб суспільства. Освітні програми в обов'язковому порядку оприлюднюються на офіційному веб-сайті ДВНЗ "Ужгородський національний університет". Нову ОПП розроблено на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 171 "Електроніка" для другого (магістерського) рівня, затвердженого наказом №580 Міністерства освіти і науки України від 24.05.2019 р. (затверджений 30.04.2020р.). У результаті зміни змінилася кількість вибіркових дисциплін (6 вибіркових блоків по 3-4 вибіркові дисципліни <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/35445>, <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/28357>). В ОПП <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/35445> враховано Стратегічна ціль №3 "Побудова локальних економік знань та смартспеціалізація" Регіональної Стратегії Розвитку Закарпатської області на період 2021–2027 років <https://carpathia.gov.ua/storage/app/sites/21/Economics/201001-1840p.pdf>, а саме залучення здобувачів вищої освіти у реалізація передумов SMART спеціалізації та запровадження високоефективних технологій (4.0 Індустрія).

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП**

Пропозиції здобувачів стосовно змісту ОПП та забезпечення її якості збираються через кафедральне анкетування та особисте спілкування. Під час індивідуальних консультацій обговорюються розвиток фахових напрямків, що є найбільш цікавими для здобувачів. Практикується щорічне проведення анкетування з базовим переліком запитань. За ініціативою здобувачів в освітню програму впроваджено додаткові програмні результати. Наприклад, студент Федорці В.В. (ЕС-2м) запропонував розширити курс «Платформи промислового інтернету речей» змінивши його на більш загальний, а саме «Основи промислового інтернету речей» в рамках якого додатково розглядаються питання с використання цифрових сенсорів та мережевих/бездротових технологій, хмарних сервісів.

Студент Матяшов А.І. (ЕС-2м) запропонував додати курс «Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості», який покликаний покращити рівень профорієнтування випускників та їх обізнаність у сучасних інтегрованих системах життєвого циклу виробів електронної промисловості.

**Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП**

В ДВНЗ “УжНУ” діє Положення “Про студентське самоврядування Державного вищого навчального закладу “Ужгородський національний університет” <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/7589>, та Положення про внутрішню систему забезпечення якості <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/18747> згідно з яким органи студентського самоврядування беруть участь у заходах щодо забезпечення якості вищої освіти, вносять пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм тощо. Діяльність студентського самоврядування спрямована на вдосконалення освітнього процесу, шляхом якісного навчання, виховання духовності і культури студентів, формування соціальної активності та відповідальності за доручену справу. Студентське самоврядування ДНВЗ фокусує студентську громаду університету на гармонійний розвиток особистості члена студентської громади, його повноцінне навчання та фахову підготовку, формування сталих навичок організатора/керівника, виховання свідомої громадської позиції. До складу Вченої ради ІТФ факультету входять представники студентського самоврядування, які піднімають гострі для студентів питання, у тому числі і в контексті цієї ОП. Оцінювання рівня забезпечення ресурсами освітнього процесу та підтримки здобувачів здійснюється шляхом соціологічних опитувань студентів і студентського моніторингу освітнього процесу, проведення щорічного аналізу викладачами кафедри.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості**

В ДВНЗ “УжНУ” діє відділ сприяння працевлаштуванню та профорієнтації <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/10127>. Працевлаштуванню сприяє створений у ДНВЗ “Центр кар'єри” [https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/student-career\\_center](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/student-career_center) ). Для розширення контактів з підприємствами та залучення більш широкого кола роботодавців до обговорення освітньої програми проводяться круглі столи Обласного об'єднання організацій роботодавців “Закарпаття” в партнерстві з Ужгородським національним університетом, щорічні “Ярмарки вакансій”. Проект “Розумна енергія транскордонної співпраці” (Smart Energy) в рамках Спільної операційної програми Румунія-Україна 2014-2020 ([https://pon.org.ua/news\\_regions/7917-proekt-uzhnu-rozumna-energya-transkordonnoyi-sprvrac.html](https://pon.org.ua/news_regions/7917-proekt-uzhnu-rozumna-energya-transkordonnoyi-sprvrac.html)) дозволив удосконалена ОПП за спеціальністю 171 “Електроніка” шляхом започаткування навчальних курсів “Цифрові технології в галузі енергетики”, “Основи енергоефективності в електронній промисловості”, “Основи промислового інтернету речей”.

### **Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП**

Процедура збирання інформації щодо кар'єрного шляху випускників проводиться через моніторинг джерел у інформаційному просторі, у соціальних мережах, через телефонне та особисте спілкування. Найважливішою інформацією з опитувань випускників є їх надбаний алгоритм працевлаштування, застосування знань і умінь, здобутих під час навчання, у практичній діяльності. Результати моніторингу аплікуються в якості пропозицій при розробці та перегляді освітніх програм. В ДВНЗ “УжНУ” діє відділ сприяння працевлаштуванню та профорієнтації <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/10127> , однією з головних задач є організація ефективної співпраці з державними установами/підприємствами, бізнес-структурами як у плані працевлаштування випускників та розробки ефективних траєкторій працевлаштування випускників ОПП. Цій меті підпорядковані щорічні “Ярмарки вакансій”, що проводяться у ДВНЗ “УжНУ” за активної участі працевлаштувачів <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/announce/1199.htm> .

### **Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?**

ОПП зі спеціальності 171 “Електроніка” була введена в дію у 2016 р. В 2019/2020н. р. вона переглядалась згідно рекомендаціям МОН України і затвердженого Стандарту: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/05/2020-zatverd-standart-171-m.pdf>. Формулювання фахових компетентностей і програмних результатів навчання було приведено у повну відповідність до стандарту вищої освіти за спеціальністю 171 “Електроніка” для другого (магістерського) рівня, який затверджений наказом №580 Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. Під час модернізації ОПП з метою можливості реалізації індивідуальних треків навчання навчальною частиною ДНВЗ було вказано на необхідність оптимізації кількості та наповнення дисциплін. В ході здійснення процедури внутрішнього забезпечення якості було рекомендовано організувати міжнародну співпрацю з навчальними закладами, започаткувати елементи неформальної освіти та вдосконалювати дистанційне навчання. На виконання вимог покращення якості ОП для здобувачів були започатковані навчальні курси “Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості”, “Електромагнітна сумісність в електронній промисловості”, “Цифрові технології в галузі енергетики”, “Основи енергоефективності в електронній промисловості”, “Основи промислового інтернету речей”.

### **Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?**

За результатами останньої акредитації були зроблено таке зауваження: 1. “При виконанні лабораторних та розрахункових практичних робіт не в повній мірі використовуються сучасні комп'ютери. Доцільно було би кафедри придбати повноцінний комп'ютерний клас з підключенням до глобальних мереж”. 2. “Для покращення самостійної роботи студентів:– необхідно організувати WEB-ресурс електронних посібників та методичних розробок; - завершити розгортання та посилити використання внутрішньої комп'ютерної мережі кафедри”. З метою усунення вказаних недоліків на кафедрі: обладнаний повноцінний комп'ютерний клас на 10 робочих місць, обладнані три

робочі місця викладача для організації дистанційного навчання з підтримкою системи Moodle, організований електронний депозитарій електронних навчально-методичних посібників, підручників та допоміжних матеріалів з режимом вільного локального доступу.

- 1.Зроблені зауваження: відсутність індивідуальних навчальних планів;
  - 2.Подібність вибіркових дисциплін «Промислові електронні системи», «Силова електроніка»
  3. Зазначено, що унікальне обладнання Центру колективного користування, в якому наявні прилади для дослідження оптичних, електричних та діелектричних властивостей плівок і наноматеріалів, електрометричне та спектрометричне обладнання, прилади для вимірювання мікротвердості матеріалів електроніки. Але таке обладнання не забезпечує досягнення визначених цілей та програмних результатів навчання ОП "Електронні системи".
1. Розроблені індивідуальні навчальні плани здобувачів, які розміщені на сторінці кафедри за посиланням: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/47>
  2. В рамках вибіркового блоку ВБ5 здійснено доповнення новими дисциплінами (2 дисципліни та доопрацьовані робочі програми курсів, з метою усунення співпадань).
  3. В рамках даної освітньо-професійної програми зроблені коригування щодо використання обладнання центру колективного користування в навчальному процесі.

### **Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?**

Процес залучення учасників академічної спільноти до процедури внутрішнього забезпечення якості регулюється Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти Державного вищого навчального закладу "УжНУ" <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/19667>, яке передбачає включення в склад проектної групи для розробки ОПП висококваліфікованих науково-педагогічних працівників, що відповідають кваліфікаційним вимогам, які визначаються Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.

Процедура внутрішнього забезпечення якості підтримується і на рівні розробки Робочих навчальних планів, учасниками якого є члени академічної спільноти (представників кафедр), які забезпечують освітній процес з відповідної спеціальності. Участь здобувачів вищої освіти у формуванні навчального плану гарантована також даним положенням через реалізацію можливості вибору навчальних дисциплін з переліку дисциплін вільного вибору та впливу на його наповнення. Взаємодія науково-педагогічними працівниками, студентів, випускників і роботодавців у процесі моніторингу ОПП у рамках проектної групи та групи забезпечення дозволяє прогнозування розвитку відповідної галузі та потреб суспільства. Освітні програми в обов'язковому порядку оприлюднюються на офіційному веб-сайті Університету.

### **Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти**

Ієрархія відповідальності між структурними підрозділами ЗВО при здійсненні процесів/процедур внутрішнього забезпечення якості освіти регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ДВНЗ "УжНУ" (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>). Відповідальність між структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів/процедур внутрішнього забезпечення якості освіти наступні: - декан, деканат, кафедри вчена рада факультету: організація та управління матеріально-технічним і інфраструктурним забезпеченням; інформаційне та навчально-методичне забезпечення для надання доступу до інформаційних, бібліотечних та інших загальних ресурсів факультету, профорієнтаційна робота з потенційними вступниками; взаємодія з випускниками, роботодавцями, професіоналами тощо; рекомендації щодо складу екзаменаційних комісій; координація забезпечення якості ОП, що реалізується на факультеті; організація проведення самоаналізу ОП; - ректор, проректори, Вчена рада Університету: формування стратегії, політики, процедур та практик для академічного забезпечення якості; розробка політики та принципів щодо оцінювання якості ОП, якості роботи професорсько-викладацького складу, якості навчальних результатів здобувачів; затвердження ОП та НП для кожного рівня вищої освіти та спеціальності; визначення системи та затвердження процедур внутрішнього забезпечення якості освіти; оцінювання на підставі щорічних звітів декана факультету науково-педагогічної діяльності структурних підрозділів.

## **9. Прозорість і публічність**

### **Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу на інженерно-технічному факультеті регулюються Статутом ДВНЗ "Ужгородський національний університет" <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/9268> та відповідними положеннями: Положення про організацію освітнього процесу ДВНЗ "УжНУ" <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/18622>, Правилами внутрішнього розпорядку ДВНЗ "УжНУ" <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/453>, "Положенням про обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників". Доступність цих нормативних документів для учасників освітнього процесу забезпечується розміщенням на офіційному сайті "УжНУ" (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/450>).

**Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки**

Проект освітньої програми (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/35275> )

**Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)**

Освітня програма 171 Електроніка магістр 2021 (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/35445> )

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильною стороною ОП є багаторічна співпраця з вітчизняними академічними закладами та ЗВО, тісні контакти з зарубіжними науко-дослідними та освітніми організаціями в рамках Карпатського регіону. Так протягом 2010-2021рр. 5 магістрів, що здобули освіту у рамках ОП, захистили кандидатські дисертації у ІЕФ НАН України. Підготовка за ОП “Електронні системи” дозволяє магістрам стати висококваліфікованими фахівцями, що сприяє їх працевлаштуванню на провідних підприємствах регіону. Більш ніж 10 магістрів працюють на “Jabil Circuit Ukraine Limited”, “Yazaki Corporation”, “Eurocar Ukraine”, “Flex Ltd. USA”, “Forschner Group”, “Industrie Elektrik GmbH”, “Ungwire”, “Gentherm Incorporated”, “Newko Beregovovo”. Поєднання участі в дослідженнях у рамках держбюджетної теми: (№0121U110780) з опануванням ОП дозволяє здобувачам приймати участь у конференціях (MMSPCT-2019; XXVI ICISQS; IEP-2019; CNM-5 ,50th Anniversary EGAS conference; XI Міжнародної науково-практичної конференції, XXIII наукова конференція ІЯД НАН України; ЕлІТ-2016, друкувати наукові праці. Кафедра ЕС на 100% забезпечена викладачами з науковими ступенями, усі викладачі є фахівцями з електроніки. ОП забезпечують один доктор наук та 5 кандидатів наук, науково-педагогічний склад кафедри укомплектований викладачами з різними науковими інтересами. За останні п’ять років д. ф.-м.н., проф. Іваницький В.П. опублікував опублікував 46 наукових праць, з них 25 патентів, завідувач кафедри ЕС, доц. кафедри Заяць Т.М. опублікував 22 наукових праць у фахових виданнях, із них 6 праць з яких індексуються у міжнародних наукометричних базах. Спрямованість ОП на дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, шляхом участі в житті громади через волонтерство у громадських організаціях “Агенство місцевого розвитку та інформаційних ресурсів “ЄВРОПОЛІС”; Асоціація розвитку і реформ міст, селищ і сіл “Закарпаття-XXI століття”; “Міжнародний інститут глобалістики і людини” – “НООСФЕРА” також є однією з сильних сторін. Сильною стороною ОПП програми є її змістове наповнення, що забезпечують набуття здобувачем компетентностей, які дозволять йому вільно спілкуватися на іноземній мові в професійному та науковому середовищі, здобувати інформацію та публікувати результати досліджень, створює підґрунтя для академічної мобільності. Слабкою стороною програми вважаємо відсутність чітко регламентованої практики магістрів у науково-дослідних установах, закладах вищої освіти, підприємствах, суттєво зменшує потенціал підготовки їх до вступу в аспірантуру. До недоліків ОП можна віднести: недостатня участь молодих талановитих викладачів в ОПП зі ступенем кандидата/доктора наук; необхідність суттєвого збільшення чисельності публікацій у наукових виданнях з міжнародним індексом цитування (Scopus, Web of Science); прийняття участі студентів в міжнародних програмах стажування та навчання; збільшення кількості навчально-методичної літератури за дисциплінами, які забезпечують ОПП “Електроніка”.

### **Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

Організація повноцінної співпраці з відділом сприяння працевлаштуванню та профорієнтації ДВНЗ “УжНУ”, Закарпатською обласною службою зайнятості та Обласним об’єднанням організацій роботодавців "Закарпаття", з потенційними роботодавцями та іншими стейкхолдерами, не лише на регіональному рівні, а й в межах України. Повне оновлення матеріально-технічної бази кафедри для повноцінного забезпечення ОП. Масштабне доручення до застосування у забезпеченні ОПП та науково-дослідної роботи кафедри ресурсів Центру колективного користування науковим обладнанням “Лабораторія експериментальної та прикладної фізики” ДВНЗ “УжНУ” ([https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/deps-center\\_coll\\_use/](https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/deps-center_coll_use/)). Інтенсифікація роботи з ефективного використання мультимедійного обладнання в процесі реалізації ОП. Впровадити білінгвального навчання шляхом читання деяких дисциплін англійською мовою. Формування творчих колективів за участю здобувачів та викладачів кафедри, стейкхолдерів, науково-дослідних, проектно-конструкторських, громадських організацій та установ з метою реалізації стратегічних цілей Регіональної Стратегії Розвитку Закарпатської області на період 2021–2027 років <https://carpathia.gov.ua/storage/app/sites/21/Economics/201001-1840p.pdf> . Посилювати наукову складову при виконанні кваліфікаційної роботи магістра. Активізувати роботу щодо підвищення кваліфікації викладачів у онлайн-стажування та закордонного стажування. Застосування нових педагогічних технологій у викладанні навчальних дисциплін шляхом використання елементів дистанційного навчання. Публікування наукових та навчально-методичних робіт. Активно запроваджувати принципи академічної доброчесності серед магістрантів ОП “Електронні системи”.

## Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Смоланка Володимир Іванович**

Дата: 10.09.2021 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Цивільний захист	навчальна дисципліна	<i>OK1-Цивільний захист.pdf</i>	WbrAABqX6mA//uvzRpEOSMlaKrao/1ia gVpdKBTAMQA=	Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a> ) Мультимедійний комплекс (комп'ютер Intel Pentium Gold G5400 CPU, 3,70GHz, 8 GB, багатофункціональний центр Canon Laser MFP I-S MF3010, мультимедійний проектор Epson ER-x40i, екран) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a> , електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a>
Право інтелектуальної власності	навчальна дисципліна	<i>OK2-Право інтелектуальної-власності.pdf</i>	kJK44AtaHEF1+oHN1q6XmN8Eb/eZkB KeZuK4eEr94ro=	Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a> ) Мультимедійний комплекс (комп'ютер Intel Pentium Gold G5400 CPU, 3,70GHz, 8 GB, багатофункціональний центр Canon Laser MFP I-S MF3010, мультимедійний проектор Epson ER-x40i, екран) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: Система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a> , електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a>
САПР електронних пристроїв	навчальна дисципліна	<i>OK3-САПР електронних пристроїв.pdf</i>	HNrDHXTpONQDIk K7hlWuIHVWBNhO pazEtFyu58AM9wo=	Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a> ) Спеціалізований комп'ютерний клас ( 5 робочих місць - E5700 CPU, 3,0GHz,41G/2048, 19" Flatron LG W1943SE-PF/ 5 робочих місць - Intel Celeron 2.40 GHz, 4GB, 16"Flatron LG) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a> , електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a> Плотер A1

Охорона праці в галузі (електроніці)	навчальна дисципліна	OK4-Охорона праці в галузі (електроніці).pdf	VhFTdzyJYWUSq3sxq2+pYDgtUg7iGKEsm5GoYoBOUIA=	Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a> ) Мультимедійний комплекс (комп'ютер Intel Pentium Gold G5400 CPU, 3,70GHz, 8 GB, багатofункціональний центр Canon Laser MFP I-S MF3010, мультимедійний проектор Epson ER-x40i, екран) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a> , електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a>
Патентування винаходів в електроніці	навчальна дисципліна	OK5-Патентування винаходів в електроніці.pdf	r4Vxf32mVrTQapG1tBx6+/pwjbYmNZQoWEFFLbvmZM=	Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a> ) Мультимедійний комплекс (комп'ютер Intel Pentium Gold G5400 CPU, 3,70GHz, 8 GB, багатofункціональний центр Canon Laser MFP I-S MF3010, мультимедійний проектор Epson ER-x40i, екран) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a> , електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a>
Переддипломна практика (7 тижнів)	практика	OK6-Переддипломна практика.pdf	q6ZF4NF+JLZ/O5DEJoL4m3W9gUpo4EiLAcPpgJiYD48=	Програма антіплагіат Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a> ) Спеціалізований комп'ютерний клас ( 5 робочих місць - E5700 CPU, 3,0GHz,41G/2048, 19" Flatron LG W1943SE-PF/ 5 робочих місць - Intel Celeron 2.40 GHz, 4GB, 16"Flatron LG) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a> , електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a> Плотер A1
Атестація (захист кваліфікаційної роботи магістра)	підсумкова атестація	OK8-Атестація.pdf	9cArroomIFjWrchYs5qNcUdgITzLm8PeaIfVG8z9bGw=	Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a> ) Мультимедійний комплекс (комп'ютер Intel Pentium Gold

				<p>G5400 CPU, 3,70GHz, 8 GB, багатофункціональний центр Canon Laser MFP I-S MF3010, мультимедійний проектор Epson ER-x40i, екран) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: Система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a>, електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a></p>
Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	навчальна дисципліна	ОК9- Конструювання і технології пристроїв в ЕС.pdf	EjUXyDb69JioHgpJ8eTOlGenUuLIId9PC+jTQo+YzD8M=	<p>Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a>) Спеціалізований комп'ютерний клас ( 5 робочих місць - E5700 CPU, 3,0GHz,41G/2048, 19" Flatron LG W1943SE-PF/ 5 робочих місць - Intel Celeron 2.40 GHz, 4GB, 16"Flatron LG) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a>, електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a> Плотер А1</p>
Мікропроцесорні системи	навчальна дисципліна	ОК10- Мікропроцесорні системи.pdf	by5iZwoM3tMeOFi4a+a99JWLnJ9Usnylif1p6+ituSM=	<p>Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a>) Спеціалізований комп'ютерний клас ( 5 робочих місць - E5700 CPU, 3,0GHz,41G/2048, 19" Flatron LG W1943SE-PF/ 5 робочих місць - Intel Celeron 2.40 GHz, 4GB, 16"Flatron LG) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a>, електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a></p>
Основи теорії авторегулювання	навчальна дисципліна	ОК11-Основи теорії авторегулювання.pdf	Xc+SycblLLFN82XlMSVbd3u9ttIOLHc17QlGDawFVes=	<p>Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a>) Спеціалізований комп'ютерний клас ( 5 робочих місць - E5700 CPU, 3,0GHz,41G/2048, 19" Flatron LG W1943SE-PF/ 5 робочих місць - Intel Celeron 2.40 GHz, 4GB, 16"Flatron LG) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a>, електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a></p>

Електромагнітна сумісність в електронній промисловості	навчальна дисципліна	OK12- Електромагнітна сумісність в електронній промисловості.pdf	OWoAWDqfKjIouEcd7kQgP3Y+bKgbOgjACsIxDhIBuko=	Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a> ) Спеціалізований комп'ютерний клас ( 5 робочих місць - E5700 CPU, 3,0GHz,41G/2048, 19" Flatron LG W1943SE-PF/ 5 робочих місць - Intel Celeron 2.40 GHz, 4GB, 16"Flatron LG) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a> , електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a>
Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	навчальна дисципліна	OK13- Комп'ютерно інтегровані технології в електронній промисловості.pdf	Tm+Y7+vrRSpNhjNrTopRRUEhnxvPirQh1yt98F67wFA=	Аудиторії (навчально-лабораторний корпус, м.Ужгород, вул.Університетська,14/вул.Канітульна,13) Наукова бібліотека (м.Ужгород, вул.Університетська,14, <a href="http://www.lib.uzhnu.edu.ua/">http://www.lib.uzhnu.edu.ua/</a> ) Спеціалізований комп'ютерний клас ( 5 робочих місць - E5700 CPU, 3,0GHz,41G/2048, 19" Flatron LG W1943SE-PF/ 5 робочих місць - Intel Celeron 2.40 GHz, 4GB, 16"Flatron LG) Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle; <a href="https://elearn.uzhnu.edu.ua/">https://elearn.uzhnu.edu.ua/</a> , електронний репозитарій ДВНЗ "УжНУ" <a href="https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/">https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/</a>

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
55383	Спесивих Олександр Олександрович	доцент, Основне місце роботи	Інженерно-технічний факультет	Диплом спеціаліста, Ужгородський державний університет, рік закінчення: 1973, спеціальність: 7.04020402 радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук ФМ 028687, виданий 19.01.1987	7	САПР електронних пристроїв	Структурний підрозділ, у якому працює викладач: кафедра електронних систем Інформація про кваліфікацію викладача: кандидат фізики-математичних наук, 01.04.10 - фізика твердого тіла (ФМ №028687, 01.07.1987р.) Тема "Фотоемісійні дослідження електронних спектрів деяких потрійних халькогенідів", Стаж науково-

педагогічної роботи:45р.  
Педагогічна та професійна фаховість в області електроніки підтверджується активною участю в наукових дослідженнях.  
Рішення ЗВО щодо викладання дисципліни Спесивих О.О. зумовлена науковим ступенем та багаторічним досвідом викладання технічних дисциплін на інженерно-технічному факультеті ДВНЗ УжНУ

Публікації по фаху:  
1.Spesyvykh O.O. Investigation curves distribution of photoelektron on the energis compoud Tl(Ag)- As - S. Internation meeting. Clusters and nanostructured materials (CNM 5). Uzhgorod, Ukraine,22-26 octovber, 2018, p.261.  
2.Спесивих О.О. Дослідження роботи виходу сполук системи Tl(Ag)-As(P,Sb)-S(Se) методом фотоелектронної спектроскопії / О.О. Спесивих, В.М. Рубіш // VII Українська наукова конф. з фізики напівпровідників (USCSP-7), 26-30 вересня, Дніпро.- 2016 р. - с. 211-212.  
3. Спесивих О.О. Моделювання процесу зарядки поверхні тонких шарів електрофотографічних носіїв.// Гедеон Р.С.,Рубіш В.М., Спесивих О.О.// VIII Українсько-польська науково-практична конференція „Електроніка та інформаційні технології” (ЕЛІТ-2016), 27-30 серпня 2016 р.- Львів. - с. 256.  
4.Спесивих О.О.Сегнетоситали на основі SbSI та Sn<sub>2</sub>P<sub>2</sub>S<sub>6</sub> // Гасинець С.М., Горіна О.В., Гуранич П.П., Перевузник В.П., Рубіш В.М., Спесивих О.О., Штець П.П.// VIII Українсько-польська науково-практична конференція „Електроніка та інформаційні

						технології" (ЕЛІТ-2016), 27-30 серпня 2016 р. - Львів. - с. 191. 4.Спесивих О.О. Неорганічні фоторезистори на основі халькогенідних склоподібних напівпровідників / В.М. Рубіш, М.М. Поп, О.О. Спесивих, М.О. Дуркот// VIII Українсько-польська науково-практична конференція „Електроніка та інформаційні технології" (ЕЛІТ-2016), 27-30 серпня Львів. - 2016 р.- с. 192. 5. Spesiviykh O.O., Syslikov L.M. Spectra of reflection and radiation Tl <sub>3</sub> AsS <sub>4</sub> Int. Meeting Clusters and Nanostructured Materials (CNN-4), Uzhgorod, 2015 12-16 october 2015. - p. 130. Стажування: Науково-технічний центр МОНІ ІПРІ НАН України 01.07-30.07.2016.	
185609	Заяць Тарас Михайлович	доцент, Основне місце роботи	Інженерно-технічний факультет	Диплом спеціаліста, Ужгородський державний університет, рік закінчення: 1981, спеціальність: 7.04020301 фізика, Диплом кандидата наук ДК 050552, виданий 28.04.2009	10	Охорона праці в галузі (електроніці)	Структурний підрозділ, у якому працює викладач: кафедра електронних систем Інформація про кваліфікацію викладача: кандидат фізики-математичних наук, 01.04.02. – теоретична фізика ДК №050552, рішенням президії ВАК України від 28 квітня 2009 р, протокол №45-07/1 Тема “Теоретичний опис квазістаціонарних станів, які знаходяться вище порогу утворення збуджених іонів, в задачі іонізації гелію швидкими електронами”, Стаж науково-педагогічної роботи: 40 р. Педагогічна та професійна фаховість в області електроніки підтверджується активною участю в наукових дослідженнях. Рішення ЗВО щодо викладання дисципліни Заяцем Т.М. зумовлена науковим ступенем та багаторічним досвідом викладання технічних дисциплін на інженерно-технічному факультеті

ДВНЗ УжНУ  
Публікації по фаху:  
1. Simulik V.M., Zajac T.M., Tymchyk R.V. Calculations for electron-impact ionization of beryllium in the method of interacting configurations in the complex number representations // arXiv: 1608.04078v1 [physics, atom-ph] 14 Aug. 2016. 5 p.  
2. Zajac T.M., Simulik V.M., Tymchyk R.V. The beryllium atom lowest autoionizing states in the method of interacting configurations in the complex number representations // Int. J. Theor. Math. Phys. - 2016 - Vol. 6, №4. – P.111-116.  
3. И. Ю. Кривский, Т. М. Заяц, С. Г. Шпырко О раноправном статусе бозонных и фермионных состояний спинорного поля дублета частица-античастица спина  $s = 1/2$ . Тези доповідей XXIII щорічної наукової конференції Інституту ядерних досліджень НАН України, 1 - 5 лютого, 2016 р., Київ, 2016. с.83.  
4. Yu. Krivsky, T. M. Zajac and S. Shpyrko Applied Clifford Algebras Extension of the Standard CD Algebra in the Axiomatic Approach for Spinor Field and Fermi–Bose Duality // Adv. Appl. Clifford Algebras с 2016 Springer International Publishing, DOI 10.1007/s00006-016-0717-3  
5. Simulik V.M., Tymchyk R.V., Tsmur Y-N.Y, Zajac T.M. The method of interacting configurations in the complex number representation: from helium to complex atom // Матеріали конференції. «Міжнародна конференція молодих учених і аспірантів», ІЕФ НАН України, Ужгород, Україна. 23-26 травня 2017 р. С. 156.  
6. Simulik V.M., Tsmur Y-N.Y., Tymchyk R.V., Zajac T.M. Calculations for electron-impact ionization of

magnesium and calcium atoms in the method of interacting configurations in the complex number representation // arXiv: 1706.08874v1 [physics, atom-ph] 23 Jun. 2017. 6 p.

7. V.M. Simulik, R.V. Tymchyk, T.M. Zajac. The method of interacting configurations in complex number representations: from helium to the complex atoms // Univ. J. Phys. Appl. □ 2017 □ V. 11, №5. – P. 162□175.

8. Т.М. Заяц, В.М. Симулик, Р.В. Тимчик. О выборе волновой функции основного состояния He для прецизионных расчетов параметров автоионизационных состояний выше порога образования возбужденных ионов // ЖТФ □ 2018 □ Т. 88, Вып. 7 – С. 970□976.

9. I. Moshkola, V. Simulik, T. Zajac. Autoionizing States of Mg in the Problem of Electron-impact Ionization of Atom // Book of abstracts of the 50th Anniversary EGAS conference, 9□13 July 2018, Faculty of Physics, Astronomy and Applied Computer Science Jagiellonian University, Krakow, Poland, P. 133.

10. V.M. Simulik, A.I. Bulgakova, T.M. Zajac. On the derivation of the Dirac equation // Program and Materials of the International Meeting “Clusters and Nanostructured Materials (CNM-5), 22□26 October 2018, NAS of Ukraine, Vodograj, Uzhgorod, Ukraine, P. 33□35.

11. I.Yu. Moshkola, V.M. Simulik, T.M. Zajac.. On the possible application of the method of interacting configurations in the complex numbers representation to the calculation of fullerene ionization by electron impact // Program and Materials of the International Meeting “Clusters and Nanostructured Materials (CNM-5), 22□26 October 2018, NAS of Ukraine, Vodograj, Uzhgorod,

Ukraine, P. 188-189.  
12. А.А. Мішак, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Стандартна система рівнянь Максвелла та позовжні електромагнітні хвилі // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 67-68.

13. І.Ю. Мошкола, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Перспектива розробки гамма-лазера // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 69-70.

14. І.Ю. Мошкола, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Індукована гамма-емісія на ізомері  $^{178}\text{Hf}m_2$  // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 71-72.

15. А.М. Сорокопуд, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Узагальнена система рівнянь Максвелла та позовжні електромагнітні хвилі // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 190-191.

16. О.П. Повханич, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Чисельна реалізація методу взаємодіючих конфігурацій у зображенні комплексних чисел для задачі іонізації атомів фотонами та електронами // Programme and Abstracts of the

International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 206-207.

17. О.П. Повханич, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Деякі обмеження методу взаємодіючих конфігурацій у зображенні комплексних чисел та зв'язок формалізму з іншими підходами // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 208-209.

18. Мошкола І.Ю, Заяць Т.М, Симулик В.М., Нанотехнології недалекого майбутнього - від лазерів до гамма-лазерів // Programme and Materials of the International Conference "Modern Material Science: Physics, Chemistry, Technology" (MMSPCT-2019), 27-31 May 2019, NAS of Ukraine, Vodogray, Uzhgorod, Ukraine, P. 198-199.

19. Мішак А.А, Сорокопуд А.М., Заяць Т.М, Симулик В.М., Поздовжні електромагнітні хвилі у плазмі, лазерних пучках та наносистемах // Programme and Materials of the International Conference "Modern Material Science: Physics, Chemistry, Technology" (MMSPCT-2019), 27-31 May 2019, NAS of Ukraine, Vodogray, Uzhgorod, Ukraine, P. 226-227.

20. В. М. Симулик, Т. М. Заяць. Різноманіття підходів до питання про виведення рівняння Дірака. Науковий вісник УжНУ, Серія "Фізика" . – 2019. – Випуск 45. – с. 92-104. Uzhhorod University Scientific Herald. Series Physics. Issue 45. – 2019 DOI

						<p>10.24144/2415-8038.2019.45.92-103  21. В. М. Симулик, Т. М. Заяць Опис позовжніх електромагнітних хвиль рівняннями Максвелла. Науковий вісник УжНУ, Серія "Фізика". – 2019. – Випуск 45. – с. 116-125. Uzhhorod University Scientific Herald. Series Physics. Issue 45. – 2019, DOI 10.24144/2415-8038.2019.45.116-124.  22. V. M. Simulik, I. M. Gordievich, T.M. Zajac. Slightly generalized Maxwell system and longitudinal components of solution. XXVI International Conference on Integrable Systems and Quantum symmetries. Journal of Physics: Conference Series 1416 (2019) 012033 IOP Publishing. doi:10.1088/1742-6596/1416/1/012033  Стажування в Державному інституті інтелектуальної власності з 1.02.2010р. до 12.02.2010р. Свідоцтво: 12СПК 572946.  Стажування в Ужгородському науково-технічному центрі МОНІ ІПРІ НАН України з 1.12.2016 р. до 31.12.2016 р. Затверджено наказом № 173/02від 05.01.2017р. Відмінник освіти України. Посвідчення №68276, наказ №324-к, від14.04.2004р.</p>	
110110	Лукша Олег Васильвич	доцент, Основне місце роботи	Інженерно-технічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Ужгородський держуніверситет, рік закінчення: 1972, спеціальність: 7.04020301 фізика, Диплом кандидата наук ФМ 004950, виданий 07.12.1977, Атестат доцента СН 058596, виданий 19.06.2005</p>	0	<p>Патентування винаходів в електроніці</p>	<p>Педагогічна та професійна фаховість в області електроніки підтверджується активною участю в наукових дослідженнях. Рішення ЗВО щодо викладання дисципліни Лукшою О.В. зумовлено науковим ступенем та багаторічним досвідом викладання технічних дисциплін на інженерно-технічному факультеті ДВНЗ УжНУ. 1. Лукша О.В., Рябоконт П.А. Інноваційні підходи у стратегічному плануванні і управлінні розвитком регіону в умовах системних реформ. Науковий вісник</p>

УжНУ, Серія «Економіка», вип. 1(47), т.2, 2016, с.49 - 58. 2. Мкртумян А.В., Лукша О.В. Системно-оптимізаційний аналіз конкурентоспроможності регіонів Карпат: вимір міжнародного співробітництва з питань сталого розвитку. Науковий вісник УжНУ, Серія «Економіка», вип.2(39), т.2, 2013, с.232-236. 3. Лукша О.В., Гаврилко П.П., Мкртумян А.В., Черленяк І.І. Системно-оптимізаційний метод аналізу конкурентоспроможності регіону, Агроінком, № 1 - 3, 2012, с.116-119. 4. Лукша О.В., Станкевич-Волосянчук О.І. Вода і сталий розвиток регіонів та урбоєкосистем у вимірі якості життя людини і біосфери. Ужгород, УжНУ. с.141 - 144. 5. Лукша О.В. Ресурсний потенціал і стратегічні аспекти сталого розвитку Верхнього Потисся / В зб. « Екологічні, соціально-економічні аспекти розвитку прикордонних територій Мараморощини », м. Рахів, 2016, с.207-211. 6. О. Лукша, Я. Френа, П. Рябоконт. Жінки і бізнес в українсько-словацькому прикордонні. Посібник-порадник. – Міхаловце-Ужгород, 2016. – 98с. 7. О. Лукша, І. Черленяк, П. Рябоконт. Громадянське суспільство України як фактор сучасних геополітичних процесів та фрактал глобальної «Контрвлади». Геополітика. – Ужгород, 2016. 8. Досвід формування та реалізації стратегії розвитку Закарпатської області до 2015 року із залученням громади. С. Слава, В. Гоблик, М. Попадинець, О. Лукша, О.Станкевич, Л. Грицак. - Ужгород - Київ : «К.І.С», 2010. - 144 с. 9. Лукша О.В., Федів І.О. Місцеве

						<p>самоврядування в Україні.  Посібникпорадник для депутатів місцевих рад. Асоціація міст України. - Київ. - 2010, 116 с. 10. Олег Лукша.  Стратегії і бар'єри системних реформ в Україні. Політичні студії - Пряшів, Дослідницький Центр Словацької Асоціації зовнішньої політики. - 2011 - 117 с. 11. Лукша Є.О., Лукша О.В.  Створення та розвиток громадського ресурсного центру. Практичний поради́к. - Ужгород: Асоціація розвитку малого і середнього бізнесу та інновацій «Ужгород - XXI вік» - 2010. - 130 с. Лукша О.В., Ньорба В.В.  Міста Закарпаття. — Ужгород.: Красвиди Карпат. - 2007. - 88 с. 12. Лукша О.В., Лукша Є.О. Ресурсний потенціал і розвиток Верхнього Потисся. - Ужгород, Асоціація розвитку малого і середнього бізнесу та інновацій «Ужгород - XXI вік», 2011 - 87 с. 13. Мандрика А.С., Антоненко С.С., Лукша О.В.  Ефективне використання енергії та енергоощадність в міському господарстві/ Асоціація міст України. - К., 2007 - 190 с. 14. Лукша О.В., Лукша Є.О. Концепція збереження і використання історичних замків і замкових комплексів Закарпаття. - Асоціація « Ужгород - XXI вік ». - Ужгород, 2010. - 37с. 15.  Самоврядування. Посібник лідерам територіальних громад/ під заг.ред. Федіва І.О., Лукші О.В. - Агенція «ІКАР - Україна ». - Львів.</p>	
55383	Спесивих Олександр Олександрович	доцент, Основне місце роботи	Інженерно-технічний факультет	Диплом спеціаліста, Ужгородський державний університет, рік закінчення: 1973, спеціальність: 7.04020402 радіофізика і електроніка, Диплом	7	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Структурний підрозділ, у якому працює викладач: кафедра електронних систем Інформація про кваліфікацію викладача: кандидат фізики-математичних наук, 01.04.10 - фізика твердого тіла

кандидата наук  
ФМ 028687,  
виданий  
19.01.1987

(ФМ №028687,  
01.07.1987р.)  
Тема “Фотоемісійні  
дослідження  
електронних спектрів  
деяких потрійних  
халькогенідів”,  
Стаж науково-  
педагогічної  
роботи:45р.  
Педагогічна та  
професійна фаховість  
в області електроніки  
підтверджується  
активною участю в  
наукових  
дослідженнях.Рішення  
ЗВО щодо викладання  
дисципліни Спесивих  
О.О. зумовлена  
науковим ступенем та  
багаторічним  
досвідом викладання  
технічних дисциплін  
на інженерно-  
технічному факультеті  
ДВНЗ УжНУ  
Публікації по фаху:  
1.Spesyvykh  
O.O.Investigation  
curves distribution of  
photoelektron on the  
energis compoud  
Tl(Ag)- As - S.  
Internation meeting.  
Clasters and  
nanostructured  
materials (CNM 5).  
Uzhgorod, Ukraine,22-  
26 octovber, 2018,  
р.261.  
2.Спесивих О.О.  
Дослідження роботи  
виходу сполук  
системи Tl(Ag)-  
As(P,Sb)-S(Se)  
методом  
фотоелектронної  
спектроскопії / О.О.  
Спесивих, В.М. Рубіш  
// VII Українська  
наукова конф. з  
фізики  
напівпровідників  
(USCSP-7), 26- 30  
вересня, Дніпро.- 2016  
р. - с. 211-212.  
3. Спесивих О.О.  
Моделювання процесу  
зарядки поверхні  
тонких шарів  
електрофотографічни  
х носіїв.// Гедеон  
Р.С.,Рубіш В.М.,  
Спесивих О.О.// VIII  
Українсько-польська  
науково-практична  
конференція  
„Електроніка та  
інформаційні  
технології” (ЕЛІТ-  
2016), 27-30 серпня  
2016 р.- Львів. - с. 256.  
4.Спесивих  
О.О.Сегнетоситали на  
основі SbSI та  
Sn<sub>2</sub>P<sub>2</sub>S<sub>6</sub> // Гасинець  
С.М., Горіна О.В.,  
Гуранич П.П.,  
Перевузник В.П.,  
Рубіш В.М., Спесивих

						<p>О.О., Штець П.П.// VIII Українсько-польська науково-практична конференція „Електроніка та інформаційні технології” (ЕЛІТ- 2016), 27-30 серпня 2016 р. - Львів. - с. 191.</p> <p>4.Спесивих О.О. Неорганічні фоторезистори на основі халькогенідних склоподібних напівпровідників / В.М. Рубіш, М.М. Поп, О.О. Спесивих, М.О. Дуркот// VIII Українсько-польська науково-практична конференція „Електроніка та інформаційні технології” (ЕЛІТ- 2016), 27-30 серпня Львів. - 2016 р.- с. 192.</p> <p>5. Spesiviykh O.O., Syslikov L.M. Spectra of reflection and radiation Tl<sub>3</sub>AsS<sub>4</sub> Int. Meeting Clusters and Nanostructured Materials (CNN-4), Uzhgorod, 2015 12-16 october 2015. - p. 130.</p> <p>Стажування: Науково-техніч ний центр МОНІ ШПІ НАН України 01.07- 30.07.2016.</p>	
198566	Юркін Ігор Михайлович	доцент, Основне місце роботи	Інженерно- технічний факультет	Диплом спеціаліста, Ужгородський державний університет, рік закінчення: 1982, спеціальність: 7.04020301 фізика	7	Мікропроцесор ні системи	<p>Структурний підрозділ, у якому працює викладач: кафедра електронних систем Інформація про кваліфікацію викладача: кандидат фізики-математичних наук, 01.04.10- фізика напівпровідників та діелектриків, ФМ №042042, 13.06.1991р.) Тема "Пружні та фотопружні властивості некристалічних матеріалів у системах GexAs(Sb)yS1-x-y" Стаж науково- педагогічної роботи: 35р. Педагогічна та професійна фаховість в області електроніки підтверджується активною участю в наукових дослідженнях. Рішення ЗВО щодо викладання дисципліни Заяцем Т.М. зумовлена науковим ступенем та багаторічним досвідом викладання технічних дисциплін на інженерно- технічному факультеті</p>

						<p>ДВНЗ УжНУ. Публікації по фаху: 1.Yurkin I.,M.,Ykhimenchuk V.O.,Yasinko T.I., Rubish V.M., Makar I.I.,Hreshechuk O.M.,Gasinets S.M. Raman studies of glasses and composites in As<sub>2</sub>S- Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-SbI. International meeting. Clusters and nanostructured materials (CNM 5). Uzhgorod, Ukraine, 22-26 octovber, 2018, p. 297-298 2.Rubish V.M., Pop M.M., Mykajlo O.A., Yurkin I.M., Veres M., Holomb R.M., Himics I. Nanoheterogenous structure of glasses arsenic-antimony-sulphur system.Clusters and nanostructured materials (CNM 5). Uzhgorod, Ukraine,22-26 octovber, 2018, p.206. 3.Yurkin I.M., V.M. Rubish, V.O. Stefanovich, V.M. Maryan та інші. Raman spectroscopies and X-ray diffraction studies of (GeS<sub>2</sub>)<sub>100-x</sub>(SbSI)<sub>x</sub> glasses and composites on their basis // Semiconductor Physis, Quantum Electronics &amp; Optoelectronics. – 2015.-V.17, №1, P.61-66. Стажування: USAID. DiXi Group,2020р., “Прозора енергетика” ; EdEra <a href="https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/ed-era/cert/21e5aa208fcb4f058b8809e1097dad84/valid.html">https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/ed-era/cert/21e5aa208fcb4f058b8809e1097dad84/valid.html</a></p>	
198566	Юркін Ігор Михайлович	доцент, Основне місце роботи	Інженерно-технічний факультет	Диплом спеціаліста, Ужгородський державний університет, рік закінчення: 1982, спеціальність: 7.04020301 фізика	7	Основи теорії авторегулювання	<p>Структурний підрозділ, у якому працює викладач: кафедра електронних систем Інформація про кваліфікацію викладача: кандидат фізики-математичних наук, 01.04.10- фізика напівпровідників та діелектриків, ФМ №042042, 13.06.1991р.) Тема "Пружні та фотопружні властивості некристалічних матеріалів у системах Ge<sub>x</sub>As(Sb)<sub>y</sub>S<sub>1-x-y</sub>" Стаж науково-педагогічної роботи: 35р. Педагогічна та професійна фаховість в області електроніки</p>

						<p>підтверджується активною участю в наукових дослідженнях. Рішення ЗВО щодо викладання дисципліни Заяцем Т.М. зумовлена науковим ступенем та багаторічним досвідом викладання технічних дисциплін на інженерно-технічному факультеті ДВНЗ УжНУ.</p> <p>Публікації по фаху:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Yurkin I.M., Ykhimenchuk V.O., Yasinko T.I., Rubish V.M., Makar I.I., Hreshechuk O.M., Gasinets S.M. Raman studies of glasses and composites in As<sub>2</sub>S- Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-SbI. International meeting. Clusters and nanostructured materials (CNM 5). Uzhgorod, Ukraine, 22-26 octovber, 2018, p. 297-298</li> <li>Rubish V.M., Pop M.M., Mykajlo O.A., Yurkin I.M., Veres M., Holomb R.M., Himics I. Nanoheterogenous structure of glasses arsenic-antimony-sulphur system. Clusters and nanostructured materials (CNM 5). Uzhgorod, Ukraine, 22-26 octovber, 2018, p.206.</li> <li>Yurkin I.M., V.M. Rubish, V.O. Stefanovich, V.M. Maryan та інш. Raman spectroscopies and X-ray diffraction studies of (GeS<sub>2</sub>)<sub>100-x</sub>(SbSI)<sub>x</sub> glasses and composites on their basis // Semiconductor Physis, Quantum Electronics &amp; Optoelectronics. – 2015.-V.17, №1, P.61-66.</li> </ol> <p>Стажування: USAID. DiXi Group, 2020р., "Прозора енергетика" ; EdEra <a href="https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/ed-era/cert/21e5aa208fcb4f058b8809e1097dad84/valid.html">https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/ed-era/cert/21e5aa208fcb4f058b8809e1097dad84/valid.html</a></p>	
77560	Шевчук Андрій Савелійович	асистент, Основне місце роботи	Факультет післядипломно ї освіти та доуніверситетської підготовки		0	Цивільний захист	Асистент кафедри громадського здоров'я, факультету післядипломної освіти ДВНЗ УжНУ
71382	Іваницький Валентин Петрович	завкафедри , Основне місце роботи	Інженерно-технічний факультет	Диплом спеціаліста, Ужгородський державний університет,	33	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Структурний підрозділ, у якому працює викладач: кафедра приладобудуванняінж

рік закінчення:  
1978,  
спеціальність:  
7.04020301  
фізика,  
Диплом  
доктора наук  
ДД 006793,  
виданий  
01.01.2008,  
Атестат  
професора  
12ПР 008114,  
виданий  
01.01.2012

енерно-технічного  
факультету.  
Інформація про  
кваліфікацію  
викладача: доктор  
фізики-математичних  
наук,  
01.04.07 - фізика  
твердого тіла,  
ДД№006793, виданий  
02.07.2008р.,  
Тема «Механізми  
формування  
стохастично  
неоднорідної  
структури аморфних  
халькогенідів системи  
AIV-BV-XVI», Стаж  
науково-педагогічної  
роботи: 42р.  
Педагогічна та  
професійна фаховість  
в області електроніки  
підтверджується  
активною участю в  
наукових  
дослідженнях.  
Рішення ЗВО щодо  
викладання  
дисципліни  
Іваницьким В.П. Т.М.  
зумовлена науковим  
ступенем та  
багаторічним  
досвідом викладання  
технічних дисциплін  
на інженерно-  
технічному факультеті  
ДВНЗ УжНУ.  
Публікації по фаху:  
1. Ivanitsky V.P.,  
Ryaboschuk M.M.  
Stojka M.V.  
Tiutiunnykov S.V.  
Astronomical and  
geographical model for  
programming  
microcontrollers of  
ground-based trackers .  
Science and education a  
new dimension. Natural  
and Technical Sciences.  
2021. №255. p.11-13.  
2. Іваницький В.П.,  
Чичура І.І. Вплив  
автоматизації на  
енергозбереження в  
сучасних  
електроприводах //  
Матеріали  
Всеукраїнської  
науково-практичної  
інтернет-конференції  
Вітчизняна наука на  
зламі епох: проблеми  
та перспективи  
розвитку»: Зб. наук.  
праць. Переяслав-  
Хмельницький, 2019.  
Вип. 50. с.251-253.  
3. Цигика В.В., Цигика  
М.В., Іваницький В.П.  
Джерела напрути  
управління для  
п'єзокерамічних  
перетворювачів. //  
Матеріали VIII  
Всеукраїнської  
науково-практичної  
конференції  
«Вітчизняна наука:

						теорія і практика», Харків, 2019, с.72-74. 4. Іваницький В.П., Чичура І.І., Ямельницький І.В. Оптимізація метрологічних характеристик приладів вимірювання частоти електричних процесів. Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення" (випуск 43), 14 листопада 2019 р. Частина 2, с.58-59. 5. Лендьел М.О., Іваницький В.П., Гичка А.Ю. Енергозбереження та енергоаудит: Методичний інформаційний посібник. Ужгород: В-во УжНУ, 2021. 35 с.	
185609	Заяць Тарас Михайлович	доцент, Основне місце роботи	Інженерно-технічний факультет	Диплом спеціаліста, Ужгородський державний університет, рік закінчення: 1981, спеціальність: 7.04020301 фізика, Диплом кандидата наук ДК 050552, виданий 28.04.2009	10	Право інтелектуальної власності	Структурний підрозділ, у якому працює викладач: кафедра електронних систем Інформація про кваліфікацію викладача: кандидат фізико-математичних наук, 01.04.02. – теоретична фізика ДК №050552, рішенням президії ВАК України від 28 квітня 2009 р, протокол №45-07/1 Тема “Теоретичний опис квазістаціонарних станів, які знаходяться вище порогу утворення збуджених іонів, в задачі іонізації гелію швидкими електронами”, Стаж науково-педагогічної роботи: Педагогічна та професійна фаховість в області електроніки підтверджується активною участю в наукових дослідженнях. Рішення ЗВО щодо викладання дисципліни Заяцем Т.М. зумовлена науковим ступенем та багаторічним досвідом викладання технічних дисциплін на інженерно-технічному факультеті ДВНЗ УжНУ Публікації по фаху: 1. Simulik V.M., Zajac T.M., Tymchuk R.V. Calculations for

electron-impact ionization of beryllium in the method of interacting configurations in the complex number representations // arXiv: 1608.04078v1 [physics, atom-ph] 14 Aug. 2016. 5 p.

2. Zajac T.M., Simulik V.M., Tymchyk R.V. The beryllium atom lowest autoionizing states in the method of interacting configurations in the complex number representations // Int. J. Theor. Math. Phys. - 2016 - Vol. 6, №4. – P.111-116.

3. И. Ю. Кривский, Т. М. Заяц, С. Г. Шпырко О раноправном статусе бозонных и фермионных состояний спинорного поля дублета частица-античастица спина  $s = 1/2$ . Тези доповідей XXIII щорічної наукової конференції Інституту ядерних досліджень НАН України, 1 - 5 лютого, 2016 р., Київ, 2016. с.83.

4. Yu. Krivsky, T. M. Zajac and S. Shpyrko Applied Clifford Algebras Extension of the Standard CD Algebra in the Axiomatic Approach for Spinor Field and Fermi–Bose Duality // Adv. Appl. Clifford Algebras с 2016 Springer International Publishing, DOI 10.1007/s00006-016-0717-3

5. Simulik V.M., Tymchyk R.V., Tsmur Y-N.Y, Zajac T.M. The method of interacting configurations in the complex number representation: from helium to complex atom // Матеріали конференції. «Міжнародна конференція молодих учених і аспірантів», ІЕФ НАН України, Ужгород, Україна. 23-26 травня 2017 р. С. 156.

6. Simulik V.M., Tsmur Y-N.Y., Tymchyk R.V., Zajac T.M. Calculations for electron-impact ionization of magnesium and calcium atoms in the method of interacting configurations in the complex number

representation // arXiv: 1706.08874v1 [physics, atom-ph] 23 Jun. 2017. 6 p.

7. V.M. Simulik, R.V. Tymchyk, T.M. Zajac. The method of interacting configurations in complex number representations: from helium to the complex atoms // Univ. J. Phys. Appl. □ 2017 □ V. 11, №5. – P. 162□175.

8. Т.М. Заяц, В.М. Симулик, Р.В. Тимчик. О выборе волновой функции основного состояния He для прецизионных расчетов параметров автоионизационных состояний выше порога образования возбужденных ионов // ЖТФ □ 2018 □ Т. 88, Вып. 7 – С. 970□976.

9. I. Moshkola, V. Simulik, T. Zajac. Autoionizing States of Mg in the Problem of Electron-impact Ionization of Atom // Book of abstracts of the 50th Anniversary EGAS conference, 9□13 July 2018, Faculty of Physics, Astronomy and Applied Computer Science Jagiellonian University, Krakow, Poland, P. 133.

10. V.M. Simulik, A.I. Bulgakova, T.M. Zajac. On the derivation of the Dirac equation // Program and Materials of the International Meeting “Clusters and Nanostructured Materials (CNM-5), 22□26 October 2018, NAS of Ukraine, Vodograj, Uzhgorod, Ukraine, P. 33□35.

11. I.Yu. Moshkola, V.M. Simulik, T.M. Zajac.. On the possible application of the method of interacting configurations in the complex numbers representation to the calculation of fullerene ionization by electron impact // Program and Materials of the International Meeting “Clusters and Nanostructured Materials (CNM-5), 22□26 October 2018, NAS of Ukraine, Vodograj, Uzhgorod, Ukraine, P. 188□189.

12. А.А. Мішак, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Стандартна система рівнянь Максвелла та

поздовжні електромагнітні хвилі // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 67-68.

13. І.Ю. Мошкола, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Перспектива розробки гамма-лазера // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 69-70.

14. І.Ю. Мошкола, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Індукована гамма-емісія на ізомері  $^{178}\text{Hf}m_2$  // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 71-72.

15. А.М. Сорокопуд, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Узагальнена система рівнянь Максвелла та поздовжні електромагнітні хвилі // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 190-191.

16. О.П. Повханич, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Чисельна реалізація методу взаємодіючих конфігурацій у зображенні комплексних чисел для задачі іонізації атомів фотонами та електронами // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of

Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 206-207.

17. О.П. Повханич, Т.М. Заяць, В.М. Симулик, Деякі обмеження методу взаємодіючих конфігурацій у зображенні комплексних чисел та зв'язок формалізму з іншими підходами // Programme and Abstracts of the International Conference of Young Scientists and Post-Graduates (IEP-2019), 21-24 May 2019, NAS of Ukraine, Institute of Electron Physics, Uzhgorod, Ukraine, P. 208-209.

18. Мошкола І.Ю, Заяць Т.М, Симулик В.М., Нанотехнології недалекого майбутнього - від лазерів до гамма-лазерів // Programme and Materials of the International Conference "Modern Material Science: Physics, Chemistry, Technology" (MMSPCT-2019), 27-31 May 2019, NAS of Ukraine, Vodogray, Uzhgorod, Ukraine, P. 198-199.

19. Мішак А.А, Сорокопуд А.М., Заяць Т.М, Симулик В.М., Поздовжні електромагнітні хвилі у плазмі, лазерних пучках та наносистемах // Programme and Materials of the International Conference "Modern Material Science: Physics, Chemistry, Technology" (MMSPCT-2019), 27-31 May 2019, NAS of Ukraine, Vodogray, Uzhgorod, Ukraine, P. 226-227.

20. В. М. Симулик, Т. М. Заяць. Різноманіття підходів до питання про виведення рівняння Дірака. Науковий вісник УжНУ, Серія "Фізика" . – 2019. – Випуск 45. – с. 92-104. Uzhhorod University Scientific Herald. Series Physics. Issue 45. – 2019 DOI 10.24144/2415-8038.2019.45.92-103

21. В. М. Симулик, Т. М. Заяць Опис поздовжніх

						<p>електромагнітних хвиль рівняннями Максвелла. Науковий вісник УжНУ, Серія "Фізика". – 2019. – Випуск 45. – с. 116-125. Uzhhorod University Scientific Herald. Series Physics. Issue 45. – 2019, DOI 10.24144/2415-8038.2019.45.116-124. 22. V. M. Simulik, I. M. Gordievich, T.M. Zajac. Slightly generalized Maxwell system and longitudinal components of solution. XXVI International Conference on Integrable Systems and Quantum symmetries. Journal of Physics: Conference Series 1416 (2019) 012033 IOP Publishing. doi:10.1088/1742-6596/1416/1/012033</p> <p>Стажування в Державному інституті інтелектуальної власності з 1.02.2010р. до 12.02.2010р. Свідоцтво: 12СПК 572946.</p> <p>Стажування в Ужгородському науково-технічному центрі МОНІ ІПРІ НАН України з 1.12.2016 р. до 31.12.2016 р. Затверджено наказом № 173/02від 05.01.2017р. Відмінник освіти України. Посвідчення №68276, наказ №324-к, від14.04.2004р.</p>	
71382	Іваницький Валентин Петрович	завкафедри , Основне місце роботи	Інженерно-технічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Ужгородський державний університет, рік закінчення: 1978, спеціальність: 7.04020301 фізика, Диплом доктора наук ДД 006793, виданий 01.01.2008, Аттестат професора 12ПР 008114, виданий 01.01.2012</p>	33	Електромагніт на сумісність в електронній промисловості	<p>Структурний підрозділ, у якому працює викладач: кафедра приладобудування інженерно-технічного факультету. Інформація про кваліфікацію викладача: доктор фізики-математичних наук, 01.04.07 - фізика твердого тіла, ДД№006793, виданий 02.07.2008р., Тема «Механізми формування стохастично неоднорідної структури аморфних халькогенідів системи АІV-BV-XVI», Стаж науково-педагогічної роботи: 42р. Педагогічна та професійна фаховість в області електроніки підтверджується активною участю в наукових</p>

дослідженнях.  
Рішення ЗВО щодо викладання дисципліни Іваницьким В.П. Т.М. зумовлена науковим ступенем та багаторічним досвідом викладання технічних дисциплін на інженерно-технічному факультеті ДВНЗ УжНУ.

Публікації по фаху:

1. Ivanitsky V.P., Ryaboschuk M.M. Stojka M.V. Tiutiunnykov S.V. Astronomical and geographical model for programming microcontrollers of ground-based trackers . Science and education a new dimension. Natural and Technical Sciences. 2021. №255. p.11-13.
2. Іваницький В.П., Чичура І.І. Вплив автоматизації на енергозбереження в сучасних електроприводах // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»: Зб. наук. праць. Переяслав-Хмельницький, 2019. Вип. 50. с.251-253.
3. Цигика В.В., Цигика М.В., Іваницький В.П. Джерела напруги управління для п'єзокерамічних перетворювачів. // Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції «Вітчизняна наука: теорія і практика», Харків, 2019, с.72-74.
4. Іваницький В.П. Чичура І.І. Ямельницький І.В. Оптимізація метрологічних характеристик приладів вимірювання частоти електричних процесів. Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення" (випуск 43), 14 листопада 2019 р. Частина 2, с.58-59.
5. Лендьял М.О., Іваницький В.П., Гичка А.Ю. Енергозбереження та енергоаудит:

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</i>	☒	Електромагнітна сумісність в електронній промисловості	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань, необхідних для вирішення питань	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</i>	☒	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекція, практичне заняття, тестові завдання, питання, ситуаційні завдання,	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</i>	☒	Основи теорії авторегулювання	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.
<i>ПРН11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність,</i>	☒	Мікропроцесорні системи	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна

<p>ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p>				<p>робота (письмова). Залік.</p>
<p>ПРН11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Конструювання і технологія пристроїв в ЕС</p>	<p>Науково-дослідні кейси, орієнтовані на здійснення дослідницької діяльності, зокрема приклади проведення наукових досліджень в галузі , раціонального використання ресурсів.</p>	<p>Додаткові бали за патентний пошук, за опис нових принципів та методів, за сучасність літературних джерел.</p>
<p>ПРН11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Атестація (захист кваліфікаційної роботи магістра)</p>	<p>Лекції, практичні заняття.</p>	<p>Оцінка якості проєктування. Оцінка захисту дипломної роботи магістра..</p>
<p>ПРН11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Переддипломна практика (7 тижнів)</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Оцінювання звіту з практики та виконання індивідуального науково-дослідницького завдання. Залік.</p>

України.				
<p><i>ПРН11.</i>  Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним законодавством України.</p>	☒	Патентування винаходів в електроніці	Аналіз успішності установи та діяльність її винахідників.	Оцінка пошуку аналогів об'єкту проектування, патентного пошуку. Залік
<p><i>ПРН11.</i>  Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p>	☒	Охорона праці в галузі (електроніці)	Визначення проектних рішень нормам законодавства України.	Оцінка знань норм законодавства з охорони праці України. Залік.
<p><i>ПРН11.</i>  Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p>	☒	Право інтелектуальної власності	Визначення проектних рішень нормам законодавства України.	Огляд та аналіз пошуку аналогів об'єкту проектування. Патентний пошук аналогів об'єкту проектування.
<p><i>ПРН11.</i>  Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та</p>	☒	Цивільний захист	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Практичні завдання, Модульні контрольні, Залік.

дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.				
<i>ПРН10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Електромагнітна сумісність в електронній промисловості	Лекція, практичне заняття, тестові завдання, питання, ситуаційні завдання,	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН9. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Охорона праці в галузі (електроніці)	Лекції, практичні заняття	Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни. Залік.
<i>ПРН10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Мікропроцесорні системи	Лекція, практичне заняття, тестові завдання, питання, ситуаційні завдання,	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.
<i>ПРН10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Лекції, практичні роботи. Демонстрація надійних проектних рішень. Надання методики розрахунків теплового режиму та надійності електронного пристрою.	Оцінювання звіту та виконання індивідуального науково-дослідницького завдання (курсowego проекту). При рецензуванні, під час попереднього та основного захисту магістерської роботи оцінюється рівень застосування новітніх методик та сучасних технологій. Екзамен.
<i>ПРН10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Атестація (захист кваліфікаційної роботи магістра)	Лекції, практичні заняття.	Оцінка якості .проективання. Оцінка захисту дипломної роботи магістра.
<i>ПРН10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Переддипломна практика (7 тижнів)	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Оцінювання звіту з практики та виконання індивідуального науково-дослідницького завдання. Залік.
<i>ПРН10. Обирати оптимальні методи досліджень,</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	САПР електронних пристроїв	Лекції, практичні заняття	Практичні завдання, Модульні контрольні, Екзамен.

модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.				
<p><i>ПРН9.</i> Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</p>	☒	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<p><i>ПРН9.</i> Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</p>	☒	Електромагнітна сумісність в електронній промисловості	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік
<p><i>ПРН9.</i> Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</p>	☒	Мікропроцесорні системи	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<p><i>ПРН9.</i> Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</p>	☒	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Лекції, практичні заняття, курсові проекти.	Оцінка курсового проектування, Екзамен.

<p>наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</p>				
<p><i>ПРН9.</i> Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Патентування винаходів в електроніці</p>	<p>Лекції, практичні заняття</p>	<p>Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни. Залік.</p>
<p><i>ПРН11.</i> Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p><i>ПРН9.</i> Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів,</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>САПР електронних пристроїв</p>	<p>Лекції, практичні заняття</p>	<p>Практичні завдання, Модульні контрольні, Екзамен.</p>

<i>пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</i>				
<i>ПРН10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Основи теорії авторегулювання	Лекція, практичне заняття, тестові завдання, питання, ситуаційні завдання,	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.
<i>ПРН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Право інтелектуальної власності	Лекції, практичні заняття	Практичні завдання, Модульні контрольні, Залік.
<i>ПРН13. Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Патентування винаходів в електроніці	Лекції, практичні заняття	Практичні заняття, курсове проектування, переддипломна практика. Залік.
<i>ПРН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Патентування винаходів в електроніці	Лекції, практичні заняття	Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни. Залік.
<i>ПРН15. Брати участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН15. Брати</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Електромагнітна	Лекції та практичні заняття	Поточне усне опитування,

<i>участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності.</i>		сумісність в електронній промисловості	спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН15. Брати участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Основи теорії авторегулювання	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.
<i>ПРН15 Брати участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності..</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Мікропроцесорні системи	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН15. Брати участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Лекції, практичні заняття, курсові проекти.	Оцінка курсового проектування. Екзамен.
<i>ПРН15. Брати участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Атестація (захист кваліфікаційної роботи магістра)	Лекції, практичні заняття.	Оцінка якості проектування. Оцінка захисту дипломної роботи магістра.
<i>ПРН15. Брати участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Переддипломна практика (7 тижнів)	Проявлення ініціативи при виконанні завдань практики.	Аналіз звіту переддипломної практики. Залік.
<i>ПРН15 Брати участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності..</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Патентування винаходів в електроніці	Лекції, практичні заняття	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН15. Брати участь у розробці та виконанні проектів міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Охорона праці в галузі (електроніці)	Лекції, практичні заняття	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН14.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп`ютерно-	Лекції та практичні заняття	Поточне усне опитування,

<p><i>Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.</i></p>		<p>інтегровані технології в електронній промисловості</p>	<p>спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p><i>ПРН14. Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.</i></p>	<p>☒</p>	<p>Електромагнітна сумісність в електронній промисловості</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p><i>ПРН14. Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.</i></p>	<p>☒</p>	<p>Мікропроцесорні системи</p>	<p>Лекція, практичне заняття, тестові завдання, питання, ситуаційні завдання,</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p><i>ПРН14. Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну</i></p>	<p>☒</p>	<p>Конструювання і технологія пристроїв в ЕС</p>	<p>Лекції, практичні заняття, курсові проекти.</p>	<p>Оцінка курсового проектування. Екзамен.</p>

обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.				
<i>ПРН14. Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Переддипломна практика (7 тижнів)	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Оцінювання звіту з практики та виконання індивідуального науково-дослідницького завдання. Залік.
<i>ПРН14. Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	САПР електронних пристроїв	Використовуються методи з мультимедійними презентаціями, проблемні методи навчання і зокрема із застосуванням розв'язання проблемних завдань за допомогою програм емуляторів схемотехнічного моделювання електронних схем Electronics Workbench та MultiSim.	Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться в письмовій за змістовим модулем. Контроль за якістю використання програм САПР при виконанні курсових та магістерської роботи. Екзамен.
<i>ПРН13. Організувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН13. Організувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Електромагнітна сумісність в електронній промисловості	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.

<p><i>ПРН13. Організувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Основи теорії авторегулювання</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.</p>
<p><i>ПРН9. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Право інтелектуальної власності</p>	<p>Лекції, практичні заняття</p>	<p>Поточне тестування, контрольне оцінювання індивідуального завдання по оцінці прав на інтелектуальну власність технічних рішень в галузі електроніки. Залік.</p>
<p><i>ПРН13. Організувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Охорона праці в галузі (електроніці)</p>	<p>Лекції, практичні заняття</p>	<p>Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни. Залік.</p>
<p><i>ПРН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p><i>ПРН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Електромагнітна сумісність в електронній промисловості</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>

складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.				
<i>ПРН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Основи теорії авторегулювання	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.
<i>ПРН12. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Мікропроцесорні системи	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Студент проводить аналіз конструктивних та схематичних рішень їх переваги та недоліки.	Проводиться оцінка аналізу огляду аналогів об'єкту проектування . Екзамен
<i>ПРН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Атестація (захист кваліфікаційної роботи магістра)	Лекції, практичні заняття.	Оцінка якості .проектування.Оцінка захисту дипломної роботи магістра.

конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.				
<i>ПРН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Переддипломна практика (7 тижнів)	Самостійність та автономність в виконанні переддипломної практики.	Аналіз проблем установи де проходить переддипломна практика та можливі шляхи їх вирішення. Залік.
<i>ПРН12. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	САПР електронних пристроїв	Лекції, практичні заняття	Практичні завдання, Модульні контрольні, Екзамен.
<i>ПРН9. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Цивільний захист	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Практичні завдання, Модульні контрольні, Залік.
<i>ПРН8. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань, необхідних для вирішення питань	Оцінка курсового проектування, Екзамен.

<p>організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.</p>				
<p><i>ПРН8.</i> Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Електромагнітна сумісність в електронній промисловості</p>	<p>Лекція, практичне заняття, тестові завдання, питання, ситуаційні завдання,</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p><i>ПРН4.</i> Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Охорона праці в галузі (електроніці)</p>	<p>Під час лекційного курсу застосовується комплекти роздаткового матеріалу за темами дисципліни, дискусійне обговорення проблемних питань, мультимедійне обладнання і презентації. На практичних заняттях вирішуються ситуаційні завдання із розслідування нещасних випадків, розробки інструктивної документації з охорони праці розрахунку параметрів небезпечних виробничих чинників, оцінки електробезпеки, ефективності обладнання пожежогасіння, оцінка безпеки технологічних процесів у виробництві.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться у тестовій формі на базі системи Moodle. Тестові завдання містять питання різного рівня складності та ситуаційні задачі. Залік.</p>
<p><i>ПРН4.</i> Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Цивільний захист</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань, необхідних для вирішення питань цивільного захисту у відповідній виробничій сфері та повсякденній діяльності, здатності впроваджувати досягнення науково-технічного прогресу та інноваційні проекти, що спрямовані на попередження та відвернення надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання, ліквідацію їх наслідків та оперативне надання допомоги потерпілим. На практичних заняттях вирішуються ситуаційні завдання із розслідування нещасних випадків,</p>	<p>Тестування на базі системи Moodle. Тестові завдання містять питання різного рівня складності та ситуаційні задачі. Залік.</p>

			розробка планів дій при НС, прийняття мір по захисту населення від стихійного лиха, техногенних катастроф та військових дій.	
<i>ПРНЗ. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРНЗ. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Електромагнітна сумісність в електронній промисловості	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРНЗ. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Основи теорії авторегулювання	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.
<i>ПРНЗ. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекція, практичне заняття, тестові завдання, питання, ситуаційні завдання,	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРНЗ. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Лекції, практичні заняття, курсові проекти.	Оцінка курсового проектування, Екзамен.

результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.				
<i>ПРН3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Атестація (захист кваліфікаційної роботи магістра)	Творчий метод; проблемно-пошуковий метод; контекстне навчання.	Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються публічний захист студентом роботи магістерської науково-дослідного характеру. При рецензуванні та захисті оцінюється рівень володіння методологією проведення наукових досліджень інженерії, а також вміння оцінювати адекватність отриманих результатів. Перевірка магістерської роботи програмою на плагіат.
<i>ПРН3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Патентування винаходів в електроніці	Лекції, практичні заняття	Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни. Залік.
<i>ПРН3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Охорона праці в галузі (електроніці)	Лекції, практичні заняття	Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни. Залік.
<i>ПРН3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	САПР електронних пристроїв	Лекції, практичні заняття	Практичні завдання, Модульні контрольні, Екзамен.
<i>ПРН2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекції, практичні заняття	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова).

<p><i>ПРН2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Електромагнітна сумісність в електронній промисловості</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова).</p>
<p><i>ПРН2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Основи теорії авторегулювання</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.</p>
<p><i>ПРН2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Мікропроцесорні системи</p>	<p>Лекції, практичні заняття, курсові проекти.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова).</p>
<p><i>ПРН2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Переддипломна практика (7 тижнів)</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Оцінювання звіту з практики та виконання індивідуального науково-дослідницького завдання. Залік.</p>
<p><i>ПРН2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>САПР електронних пристроїв</p>	<p>Лекції з використанням мультимедійних презентацій; практичні заняття з використанням програмного забезпечення. При вивченні особливостей використання наскрізних програм САПР Auto CAD, COMPAS, DesignLab, P CAD, P-SPICE у галузі електроніці використовуються пояснювально-ілюстративні методи.</p>	<p>Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться в письмовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають тестові питання. Основний контроль здійснюється при захисті курсового проекту та при захисті магістерської роботи. Контроль самостійної роботи проводиться шляхом періодичної перевірки виконання завдань по освоєнню відповідної програми САПР. Екзамен.</p>
<p><i>ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості</p>	<p>Лекції, практичні заняття</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова).</p>
<p><i>ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки,</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Електромагнітна сумісність в електронній промисловості</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова)</p>

впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.				
ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.	<input checked="" type="checkbox"/>	Основи теорії авторегулювання	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань. Поточне усне опитування,	контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.
ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.	<input checked="" type="checkbox"/>	Мікропроцесорні системи	Лекції, практичні заняття, курсові проекти.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова).
ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.	<input checked="" type="checkbox"/>	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Лекції, практичні заняття, курсові проекти.	Оцінка курсового проектування, Екзамен
ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.	<input checked="" type="checkbox"/>	Атестація (захист кваліфікаційної роботи магістра)	Лекції, практичні заняття	Оцінка якості проектування, оцінка якості захисту кваліфікаційної роботи магістра.
ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.	<input checked="" type="checkbox"/>	Переддипломна практика (7 тижнів)	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.
ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації	<input checked="" type="checkbox"/>	САПР електронних пристроїв	Лекції, практичні заняття	Практичні завдання, Модульні контрольні, Екзамен.

<p>виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.</p>				
<p><i>ПРН4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Конструювання і технологія пристроїв в ЕС</p>	<p>Лекції, практичні заняття</p>	<p>Оцінка курсового проектування, Екзамен.</p>
<p><i>ПРН4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Мікропроцесорні системи</p>	<p>Лекції, практичні заняття</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p><i>ПРН3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Мікропроцесорні системи</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p><i>ПРН4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Електромагнітна сумісність в електронній промисловості</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p><i>ПРН8. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Основи теорії авторегулювання</p>	<p>Лекція, практичне заняття, тестові завдання, питання, ситуаційні завдання,</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.</p>

методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.				
<i>ПРН8. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Мікропроцесорні системи	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
<i>ПРН8. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Переддипломна практика (7 тижнів)	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Оцінювання звіту з практики та виконання індивідуального науково-дослідницького завдання. Залік.
<i>ПРН8. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Охорона праці в галузі (електроніці)	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни. Залік.
<i>ПРН4. Розробляти маловідходні,</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Основи теорії авторегулювання	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у	Поточне усне опитування, контроль

<p>енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p>			<p>студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.</p>
<p>ПРН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p>ПРН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Електромагнітна сумісність в електронній промисловості</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.</p>
<p>ПРН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Основи теорії авторегулювання</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.</p>
<p>ПРН7. Здійснювати</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Конструювання і</p>	<p>Лекції, практичні заняття,</p>	<p>Оцінка курсового</p>

<p><i>інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.</i></p>		<p>технологія пристроїв в ЕС</p>	<p>курсів проекти.</p>	<p>проекування, Екзамен.</p>
<p><i>ПРН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Переддипломна практика (7 тижнів)</p>	<p>Використання всіх доступних студенту джерел науково-технічної інформації для збору матеріалу магістерської роботи.</p>	<p>Оцінювання звіту з практики та виконання індивідуального науково-дослідницького завдання. Залік.</p>
<p><i>ПРН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Патентування винаходів в електроніці</p>	<p>Інтерактивні лекції з використанням мультимедійних засобів, елементи проблемної лекції, розв'язання винахідницьких завдань, індивідуальні завдання, впровадження кейс-методів, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання.</p>	<p>Тестування, опитування, перевірка індивідуальних завдань та індивідуального навчально-дослідницького завдання. Залік.</p>
<p><i>ПРН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Право інтелектуальної власності</p>	<p>Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.</p>	<p>Практичні завдання, Модульні контрольні, Залік.</p>

розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.				
<i>ПРН8. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Цивільний захист	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Практичні завдання, Модульні контрольні, Залік.
<i>ПРН6. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи теорії авторегулювання	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Екзамен.
<i>ПРН6. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Тестування, опитування, перевірка індивідуальних завдань. Залік.
<i>ПРН4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекції, практичні заняття	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Зплік.
<i>ПРН5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	САПР електронних пристроїв	Лекції, практичні заняття	Практичні завдання, Модульні контрольні, Екзамен.

розробок виробництва та експлуатації електронної техніки.				
ПРН5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок виробництва та експлуатації електронної техніки.	<input checked="" type="checkbox"/>	Охорона праці в галузі (електроніці)	Лекції, практичні заняття	Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни. Залік.
ПРН5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок виробництва та експлуатації електронної техніки.	<input checked="" type="checkbox"/>	Переддипломна практика (7 тижнів)	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Оцінювання звіту з практики та виконання індивідуального науково-дослідницького завдання. Залік.
ПРН5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок виробництва та експлуатації електронної техніки.	<input checked="" type="checkbox"/>	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Лекції, практичні заняття, курсові проекти.	Оцінка курсового проектування, Екзамен.
ПРН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.	<input checked="" type="checkbox"/>	Мікропроцесорні системи	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.
ПРН5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок виробництва та експлуатації електронної техніки.	<input checked="" type="checkbox"/>	Основи теорії авторегулювання	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Тестування, опитування, перевірка індивідуальних завдань. Екзамен.
ПРН5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок виробництва та експлуатації електронної	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерно-інтегровані технології в електронній промисловості	Лекції, практичні заняття	Тестування, опитування, перевірка індивідуальних завдань. Залік.

<i>техніки.</i>				
<i>ПРН5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок виробництва та експлуатації електронної техніки.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Мікропроцесорні системи	Лекції, практичні заняття	Тестування, опитування, перевірка індивідуальних завдань. Екзамен.
<i>ПРН6. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Переддипломна практика (7 тижнів)	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Оцінювання звіту з практики та виконання індивідуального науково-дослідницького завдання. Залік.
<i>ПРН6. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Конструювання і технологія пристроїв в ЕС	Лекції, практичні заняття, курсові проекти.	Оцінка курсового проектування, Екзамен.
<i>ПРН6. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Мікропроцесорні системи	Лекції та практичні заняття спрямовані на формування у студентів системних компетенцій та знань.	Поточне усне опитування, контроль виконання практичних навичок, модульна контрольна робота (письмова). Залік.