

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНСТИТУТ РАДІОТЕХНІКИ, ЗВ'ЯЗКУ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ  
ФАКУЛЬТЕТ РАДІОТЕХНІКИ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

## **EUROPEAN CREDIT TRANSFER SYSTEM**

ECTS – ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ

Напрямок підготовки 0907 – Радіотехніка  
Освітньо-кваліфікаційний рівень – магістр інженерії  
8.090701 – Радіотехніка

Вінниця - 2007

# І - НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

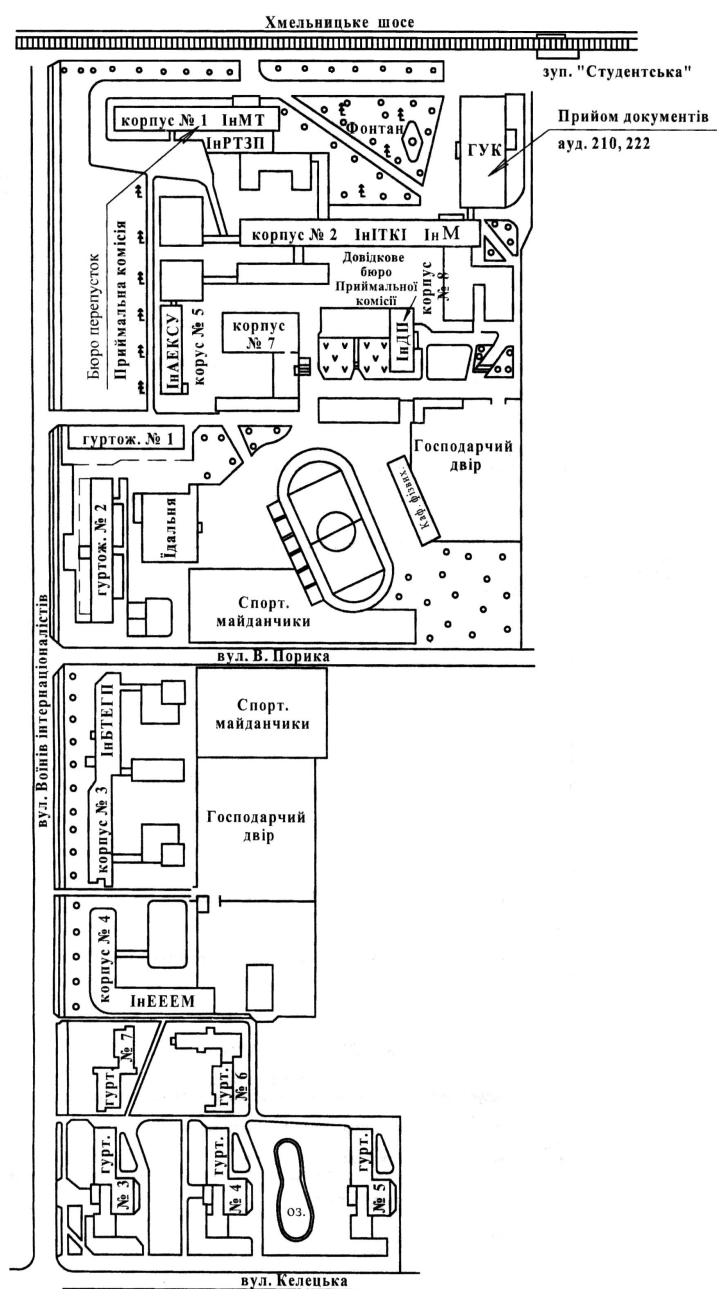
## **А. Назва й адреса**

Вінницький національний технічний університет (ВНТУ).

Юридична адреса Університету:

21021, Вінницька обл., м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95. Тел.: 38-0432- 32-57-18. Факс: 38-0432-46-57-72. Ел. пошта: [vstu@vstu.vinnica.ua](mailto:vstu@vstu.vinnica.ua).

## **СХЕМА РОЗТАШУВАННЯ УНІВЕРСИТЕТУ**



## Б. Академічний календар

Навчання проводиться по три семестровій схемі з 1 вересня по 30 червня.

### 13 навчальний триместр

Курс	триместр	Теоретичний триместр		Сесія		канікули	
		тижні	період	тижні	період	тижні	період
5	13	14(Т)	1.09-12.12	2	13.12-26.12	1	27.12.-31.12

### 14 навчальний триместр

Курс	триместр	Теоретичний триместр		Сесія		канікули	
		тижні	період	тижні	період	тижні	період
5	14	10 (Т)	03.01-13.03	2	14.03-27.03	-	-

### 15 навчальний триместр

Курс	триместр	Триместр теоретичний або практичний		Сесія		канікули	
		тижні	період	тижні	період	тижні	період
5	15	4 (Пд)	28.03-24.04	1 (А)	25.04-01.05	-	-
		7 (Дп)	02.05-19.06	2 (А)	20.06-30.06	-	-

### ПРИМІТКА :

**Пд** - переддипломна практика;

**А** - атестація ;

**Дп** – дипломне проектування ;

**Т**- теоретичне навчання.

**Протягом теоретичних семестрів в навчальному році додатково проводиться по два тижні в другій половині дня:**

## **В. Координатор ECTS від закладу**

Координатором ECTS від університету є заступник проректора з навчальної та науково-методичної роботи к.т.н., доцент Лисенко Геннадій Леонідович. м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95, ауд. Г214. Тел.:38-0432-59-82-32. Факс: 38-0432-51-33-68. Ел. пошта: [lgl@vstu.vinnica.ua](mailto:lgl@vstu.vinnica.ua). Зв'язатися з координатором можливо з понеділка по п'ятницю з 14.30 по 18.00 години, крім четверга.

## **Г. Загальний опис закладу**

Вінницький національний технічний університет заснований у 1960 р. як загальнотехнічний факультет Київського технологічного інституту харчової промисловості, який у 1964 р. було передано до складу Київського політехнічного інституту і на базі якого у 1966 р. було створено Вінницький філіал Київського політехнічного інституту. З 1.01.1974 р. Постановою Ради Міністрів СРСР №701 від 24 вересня 1973 року був створений Вінницький політехнічний інститут як самостійний навчальний заклад. Постановою Кабінету Міністрів України №244 від 20.04.1994 року на базі Вінницького політехнічного інституту був створений Вінницький державний технічний університеті, заснований на державній формі власності і підпорядкований Міністерству освіти і науки. Указом Президента України № 868/2003 від 21 серпня 2003 року Вінницькому державному технічному університету надано статус національного з подальшим іменуванням його - Вінницький національний технічний університет.

Діяльність університету здійснюється згідно зі Статутом, зареєстрованим Міністерством освіти і науки України за №144 від 23.09.2003 року.

Рішенням Вінницької обласної ради народних депутатів для розбудови у Вінниці вищого навчального закладу політехнічного профілю на околиці міста було виділено 25 гектарів землі, на яких уже в 1967 році було зведено два перших навчальних корпуси, перший студентський гуртожиток та декілька господарських приміщень.

Сьогодні на цій території розкинулись 12 корпусів, шість із яких об'єднані переходами в єдиний комплекс, стадіон з рекортановим покриттям бігових доріжок, підземний легкоатлетичний манеж, 12 відкритих спортивних майданчиків для ігрових видів спорту, 7 гуртожитків, санаторій-профілакторій для оздоровлення студентів і їдальня, яка забезпечує смачними стравами щодня всіх бажаючих студентів та співробітників університету.

Університет має розвинуту інфраструктуру, високий кадровий і науковий потенціал, належне матеріально-технічне забезпечення навчального процесу.

Взявши до своїх навчальних планів ще з 1991 року все краще із канадської системи вищої технічної освіти та завершивши в 1996 році в рамках програми Tamprus-Tacis спільний проект з Датським технічним університетом із Копенгагена та технологічним інститутом Лундського університету із Швеції по організаційному та методичному забезпеченню підготовки магістрів за Європейськими стандартами, ВНТУ повністю інтегрувався в Європейську та світову систему вищої освіти і готує сьогодні фахівців широкого спектра технічних та менеджерських спеціальностей

більше ніж в 50 напрямках науково-технічного поступу, здатних на рівних конкурувати як з європейськими, так і американськими спеціалістами.

Відповідно до рішення Державної акредитаційної комісії від 24 лютого 2004 року, протокол №49 про наслідки акредитації Вінницького національного технічного університету його визнано акредитованим за статусом вищого закладу освіти четвертого рівня з правом готувати фахівців за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавра, спеціаліста, магістра з напрямків та спеціальностей в обсягах прийому, вказаних в ліцензії.

Сьогодні ВНТУ – це найбільший навчальний заклад в Подільському економічному регіоні, що охоплює три адміністративні області, єдиний представник від України в IFIA – Всесвітній організації винахідницьких організацій з центром в Женеві. Університет, один із небагатьох вузів України, що прийняті до Міжнародної асоціації університетів, який є не лише центром освіти і науки, але і центром культури в регіоні, який навчає студентів за власними оригінальними навчальними планами і виховує за власною оригінальною концепцією виховання.

Університет з оригінальною об'єктивною системою прийому на перший курс і ефективною системою підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації, що не має аналогів серед ВНЗ України.

Університет в своїй структурі має Центр гендерних досліджень, створений за ініціативи та безпосереднього фінансування ООН.

Сучасна поліграфічна база університету здатна оперативно і якісно друкувати навчальні посібники та монографії.

Університет випускає щомісяця громадсько-політичний часопис "Імпульс", котрий користується авторитетом не лише в університеті і в регіоні, та наукові журнали : "Вісник Вінницького політехнічного інституту", який Вищою Атестаційною комісією України визнаний фаховим у галузях технічних, економічних та педагогічних наук; "Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології", який є фаховим у галузі технічних наук і збірник праць "Sententiae", який є фаховим у галузі філософських наук. Ці журнали визнаються як в наукових колах України, так і за її межами як найбільш серйозні українські наукові періодичні видання.

Керівний склад ВНТУ:

Посади	Прізвище, ім'я, по батькові, вчений ступінь та звання	телефон, факс, електронна пошта
Ректор	Мокін Борис Іванович, доктор технічних наук, професор, академік АПНУ, Заслужений діяч науки і техніки України	тел. 38-0432-598-212 факс.38-0432-467-125 E-mail: <a href="mailto:Vstu@sovam.com">Vstu@sovam.com</a>
Перший проректор – проректор з наукової роботи, міжнародних зв'язків та економічної політики	Грабко Володимир Віталійович, доктор технічних наук, професор	тел/факс 38-0432-467-647 E-mail: <a href="mailto:Grabko@vstu.vinnica.ua">Grabko@vstu.vinnica.ua</a>
Проректор з навчальної і науково-методичної роботи	Леонтьєв Василь Олександрович, кандидат технічних наук, професор	тел: 38-0432-466-809
Проректор з виховної роботи та наукової роботи в області гуманітарних наук	Буяльська Тамара Боліславівна, кандидат філософських наук, професор, Заслужений працівник освіти України	тел: 38-0432-466-946
Проректор з адміністративно-господарської роботи	Ковальчук Василь Іванович	тел: 38-0432-511-576

Структурними підрозділами Університету є:

1. Професійно-спеціалізовані навчально-наукові інститути:

1.1. Інститут автоматики, електроніки та комп'ютерних систем управління (ІнаЕКСУ), до складу якого входять:

- факультет автоматики та комп'ютерних систем управління (кафедри - комп'ютерних систем управління, автоматики та інформаційно-виміральної техніки, метрології та промислової автоматики);
- факультет функціональної електроніки та лазерної техніки (кафедри - лазерної та оптикоелектронної техніки, електроніки, фізики);
- комп'ютерний центр.

1.2. Інститут будівництва, теплоенергетики та газопостачання (ІнБТЕГП), до складу якого входять:

- факультет будівництва та будівельного менеджменту (кафедри – містобудування та архітектури, промислового та цивільного будівництва, менеджменту в будівництві, охороні праці і безпеці життєдіяльності);
- факультет теплоенергетики та газопостачання (кафедри – теплоенергетики, теплогазопостачання, інженерної та комп'ютерної графіки);
- комп'ютерний центр;
- студентське проектно-конструкторське бюро.

1.3. Інститут електроенергетики, екології та електромеханіки (ІнЕЕЕМ), до складу якого входять:

- факультет електроенергетики та екології (кафедри – електричних станцій та систем, теоретичної електротехніки та промислової електроніки, електротехнічних систем електроспоживання та енергозбереження);
- факультет комп'ютеризованих систем автоматизації, екологічних систем та електроприводу (кафедри – електромеханічних систем автоматизації, моделювання та моніторингу складних систем, хімії та екологічної безпеки);
- науково дослідна лабораторія волоконно-оптичних систем і комплексів;
- комп'ютерний центр.

1.4. Інститут інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (ІнІТКІ), до складу якого входять:

- факультет комп'ютерних систем та мереж (кафедри - обчислювальної техніки, захисту інформації, іноземних мов);
- факультет комп'ютерного інтелекту (кафедри - інтелектуальних систем, програмного забезпечення, вищої математики);
- науково-навчальний комп'ютерний центр перспективних інформаційних технологій;
- центр електронних комунікацій “Інтерцек”;
- комп'ютерний центр.

1.5. Інститут машинобудування та транспорту (ІнМТ), до складу якого входять:

- факультет технології, автоматизації та комп'ютеризації машинобудування (кафедри - технології та автоматизації машинобудування, металорізальних верстатів та обладнання автоматизованих виробництв, прикладної математики);
- факультет автомобілів та їх ремонту і відновлення (кафедри - автомобілів та транспортного менеджменту, технології підвищення зносостійкості, опору матеріалів та прикладної механіки);
- навчальний комплекс “ВДТУ-ФЕСТО”;
- науково-навчальний виробничий центр інженерії металів та транспорту;
- комп'ютерний центр.

1.6. Інститут радіотехніки, зв'язку та приладобудування (ІнРТЗП), до складу якого входять:

- факультет радіотехніки та телекомунікацій (кафедри - радіотехніки, телекомунікаційних систем та телебачення, філософії);
- факультет медико-біологічного та електронного приладобудування (кафедри - проектування комп'ютерної та телекомунікаційної апаратури, проектування медико-біологічної апаратури, інтеграції навчання з виробництвом);
- комп'ютерний центр.

1.7. Інститут менеджменту (ІнМ), до складу якого входять:

- факультет фінансового та зовнішньоекономічного менеджменту (кафедри - менеджменту та моделювання в економіці, фінансів і кредиту, технічного перекладу);

- факультет інформаційного, промислового та енергетичного менеджменту (кафедри - економіки промисловості та організації виробництва, інформаційного менеджменту, українознавства, політології і права);

комп'ютерний центр.

1.8. Навчально-науковий інститут економіки та другої вищої освіти (ІнЕДВО), до складу якого входить:

- факультет перепідготовки з економіки та компютеризації.

2. Профільно-об'єднуючі навчально-наукові та науково-виробничі інститути:

2.1. Навчально-науковий Інститут гуманітарно-педагогічних проблем та виховання (ІнГППВ), до складу якого входять:

- кафедра культурології, мистецтва та дизайну;
- кафедра педагогіки, психології та соціології;
- кафедра фізичного виховання;
- спортклуб;
- Центр культурології та виховання студентів (художні музеї, меморіал Ф. Коновалюка, клуб, лабораторія дизайну, лабораторія психологічних досліджень, лабораторія соціологічних досліджень);
- комп'ютерний центр;
- спортивно-оздоровчий табір "Супутник".

2.2. Навчально-науковий Інститут магістратури, аспірантури та докторантури (ІнМАД), до складу якого входять:

- відділ магістратури;
- відділ аспірантури і докторантури;
- спеціалізовані ради;
- комп'ютерний центр.

2.3. Навчально-науковий Інститут міжнародних зв'язків (ІнМЗ), до складу якого входять:

- відділ міжнародних зв'язків;
- деканат по роботі з іноземними студентами;
- кафедра мовознавства;
- підготовче відділення для іноземців;
- відділ координацій міжнародних програм;
- комп'ютерний центр.

2.4. Навчально-науковий Інститут довузівської підготовки (ІнДП), до складу якого входять:

- підготовче відділення для громадян України;
- відділення кафедри прикладної математики;
- відділення кафедри фізики;
- підготовчі курси;
- комп'ютерний центр;

2.5. Навчально-науковий Інститут інтеграції навчання з виробництвом (ІнІНВ), до складу якого входять:

- кафедра інтеграції навчання з виробництвом (подвійного підпорядкування);
- інформаційно-аналітичний центр;
- організаційний відділ;



- факультет підвищення кваліфікації з сучасних комп'ютерних технологій;
- факультет підвищення кваліфікації керівників організацій та підприємств;
- факультет підвищення кваліфікації в галузі енергетики;
- факультет перепідготовки економічних кадрів;
- відділ цільової підготовки та працевлаштування студентів;
- комп'ютерний центр;
- відділ професійної підготовки;

2.6. Науково-виробничий Інститут організаційного та методичного забезпечення навчання (ІнОМЗН), до складу якого входять:

- навчальний відділ;
- навчально-методичний відділ;
- науково-технічна бібліотека з комп'ютерним центром обслуговування абонентів;
- інститутські методико-диспетчерські центри (подвійного підпорядкування);
- наукова лабораторія організації та аналізу навчального процесу;

3. До складу Університету також входять:

3.1. Науково-дослідна частина;

3.2. Науково-дослідний інститут проблем моделювання багатозв'язних систем;

3.3. Центри: “Інженерна екологія”; “Аналого-цифрові системи”; “Мікрокомп'ютерні і медичні системи”; Регіональний центр Академії педагогічних наук України;

3.4. Науково-дослідні лабораторії: “Борекс-Гідравліка”, “Гідроагрегат”; автоматизованих систем управління енергоресурсами; гендерних досліджень; математичного та імітаційного моделювання електричних мереж; нових інформаційних технологій; гідродинаміки; діагностування електронної апаратури; ефективних будівельних конструкцій; автоматизації наукових досліджень; відмовостійких інформаційно-обчислювальних і керуючих систем; екологічних досліджень та екологічного моніторингу; проблем вищої школи;

3.5. Комп'ютерний інформаційно-видавничий центр “Універсум-Вінниця”.

В структуру університету входить Центр дистанційної освіти. Центр займається розробкою та впровадженням усіх видів дистанційної освіти у всіх підрозділах університету. Завдяки широкому залученню докторантів, аспірантів, здобувачів, магістрантів та студентів бакалаврату, тобто суміщенню наукової, науково-методичної та навчальної роботи фахівців різного профілю університет за деякими напрямками отримав вже значних результатів, які відомі не тільки в Україні, а й за кордоном. Переймати наш досвід приїжджають із Швеції, Німеччини, Румунії тощо.

Також, у структуру університету входить Рада молодих вчених університету, яка складається з найбільш талановитих та активних молодих вчених, що сприяють збільшенню досягнень та покращенню умов роботи вчених університету, вік яких не перевищив 35. Рада займається формуванням банку даних про досягнення молодих вчених та пошуком можливостей, як їм ці досягнення покращити та втілити у життя.

### Професорсько-викладацький склад

Університет укомплектовано кваліфікованим професорсько-викладацьким складом, який здатний забезпечити підготовку фахівців на рівні державних вимог. Підготовку спеціалістів в університеті забезпечують 47 кафедр та 28 їх філій на підприємствах та організаціях м. Вінниці та області. 35 кафедр очолюють доктори наук, професори, що становить 75%.

Загальна чисельність професорсько-викладацького складу - 587 осіб, з них штатних, зайнятих на постійній основі та на засадах внутрішнього сумісництва 560 осіб, що складає 95,4%, а працюючих на засадах зовнішнього сумісництва 27 осіб (4,6%). В тому числі 57 докторів наук, професорів, що становить 10,1 %, 334 кандидатів наук, доцентів – 59,6 %. Середній вік педагогічно-викладацького складу складає 47 років. Загальна кількість посад педагогічно-викладацького складу – 502. З них займають: доктори наук, професори - 57, що становить 11,3 %, кандидати наук, доценти – 334, що становить 66,5%.

### Наукові дослідження і науково-технічна діяльність

Основні наукові напрями досліджень університету відповідають пріоритетним напрямам розвитку науки і техніки, визначеними в Законі України “Про пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки”, а саме:

- фундаментальні дослідження в галузі фізики твердого тіла, фізики плазми, фізико-хімії;
- розробка теоретичних основ створення нових речовин і матеріалів;
- наукові основи створення перспективних інформаційних технологій, приладів комплексної автоматизації, систем зв'язку, ресурсозберігаючих технологій, медичних засобів;
- наукові проблеми розбудови державності України;
- філософія прав людини, проблеми наукової раціональності та гендерної справедливості в сучасній філософії;
- розробка наукових основ проблем наукового змісту освіти та методики навчання й виховання, проблем гуманізації та інтеграції у технічній освіті;
- дослідження екологічного стану довкілля та встановлення закономірностей багатofакторних впливів та синергетичних ефектів в екологічних системах;
- створення високоефективних автоматизованих систем управління й контролю енергоспоживання, систем діагностики високовольтного устаткування електроенергетичних мереж;
- створення нових процесів та обладнання для віброударних технологій, розробка гідроапаратів та гідросистем із підвищеними техніко-економічними показниками;
- розвиток феноменологічної теорії руйнування суцільних, пористих та композиційних матеріалів із великими пластичними деформаціями та удосконалення технології обробки матеріалів тиском;
- розробка й упровадження ефективних будівельних конструкцій, нових будівельних матеріалів, елементів та технологій будівництва;

– розробка пристроїв та систем інформаційно-вимірювальної техніки, радіоелектронної та біомедичної апаратури, комп'ютерної та оптоелектронної техніки;

– розробка ефективних моделей управління регіональним економічним розвитком та сучасного підприємництва.

У ВНТУ зосереджені визнані наукові школи, які створюють основний науковий потенціал університету, з напрямків:

- розробки математичних моделей процесів, що протікають в енергетичних та екологічних системах, інформаційно-вимірювальних систем та систем автоматичного і автоматизованого керування цими процесами (наук. кер. д.т.н., проф., акад. АПНУ, заслужений діяч науки і техніки України Мокін Борис Іванович);

- теплообміну та гідродинаміки полікомпонентних, поліфазних потоків і середовищ в елементах тепло- і біотехнологічного устаткування; аналізу та синтезу тепло- і біотехнологічних систем, устаткування (наук. кер. д.т.н., проф., акад. АКТУ Ткаченко Станіслав Йосипович);

- розробки теорії руйнування, ущільнення, армування та формування матеріалів основ та масивів (наук. кер. д.т.н., проф. Друкований М.Ф.);

- дослідження фізичних процесів в газових та напівпровідникових середовищах і розробка пристроїв мікроелектроніки на цій основі (наук. кер. д.т.н., проф. Осадчук Володимир Степанович);

- створення теорії, математичних моделей і методів синтезу складних систем контролю, діагностики і управління в промисловості, аерокосмічній і оборонній сферах (наук. кер. д.т.н., проф., заслужений діяч науки і техніки УРСР Кузьмін Іван Васильович);

- автоматизації оптимального керування режимами електроенергетичних систем на основі критеріального методу (наук. кер. д.т.н., проф. Лежнюк Петро Дем'янович);

- оптико-електронних інформаційно-енергетичних технологій (наук. кер. д.т.н., проф., акад. АІНУ, заслужений діяч науки і техніки України Кожем'яко Володимир Прокопович);

- феноменологічних критеріїв руйнування суцільних, пористих та композиційних матеріалів в межах великих пластичних деформацій та застосування їх до вирішення технологічних задач механіки (наук. кер. д.т.н., проф. Огородніков В.А.).

## **Д. Процедура допуску до навчання**

Для в'їзду в Україну на навчання у період з 15 серпня до 15 листопада підставою для оформлення в'їзної візи з метою навчання є оригінал запрошення від вищого навчального закладу, в інші терміни – оригінал відповідного запрошення та клопотання Міністерства освіти і науки про навчання візової підтримки.

У ВНТУ функціонує підготовче відділення, яке здійснює довузівську підготовку іноземних громадян для отримання освіти у вищих навчальних закладах України.

Нині в університеті навчаються за контрактом іноземні громадяни з 19 країн. З 2000 року Інститут міжнародних зв'язків здійснює прийом до ВНТУ іноземних громадян на заочну форму навчання з російською та англійською мовами викладання.

З метою надання студентам ВНТУ можливостей навчання в закордонних університетах, за підтримки головного представництва в нових незалежних державах Ради міжнародних наукових досліджень та обмінів (IREX), в 2000 році при Інституті міжнародних зв'язків ВНТУ створений консультаційний центр "Навчання за кордоном".

На підготовче відділення реєстрація здійснюється до 15 листопада.

Під час навчання на підготовчому відділенні вивчають наступні дисципліни: українська (російська ) мова, математика, фізика, хімія, креслення, країнознавство, основи інформатики і обчислювальної техніки.

По закінченню підготовчого відділення та атестації отримують свідоцтво на бланку визначеного зразка.

Іноземні студенти, що бажають поступати на перший курс університету, повинні мати відповідні завірені документи про закінчення підготовчого відділення в інших університетах.

Вартість навчання на підготовчому відділенні 700\$.

## **II ЗАГАЛЬНА ПРАКТИЧНА ІНФОРМАЦІЯ**

### **A. Формальності, прийняті в Україні, щодо прийому студентів.**

Порядок прийому іноземних громадян на навчання в Україні регламентується "Положенням при прийом іноземців та осіб без громадянства на навчання до вищих навчальних закладів", яке затверджено Постановою Кабінету Міністрів України № 1238 від 5 серпня 1998 року.

Прийом іноземних громадян на навчання здійснюється вищими навчальними закладами, які мають ліцензію на право навчання іноземців.

Прийом іноземців на навчання здійснюється на підставі:

міжнародних договорів України;

загальнодержавних програм;

договорів, укладених вищими навчальними закладами з юридичними та фізичними особами.

Прийом іноземних громадян на навчання за міжнародними договорами та загальнодержавними програмами здійснюється у порядку, передбаченими цими документами. При цьому іноземці зараховуються до вищих навчальних закладів (переводяться з одного навчального закладу до іншого в межах України) на підставі направлення міністерства освіти і науки.

Для в'їзду в Україну на навчання у період з 15 серпня до 15 листопада підставою для оформлення в'їзної візи з метою навчання є оригінал запрошення від вищого навчального закладу, в інші терміни – оригінал відповідного запрошення та клопотання Міністерства освіти і науки про навчання візової підтримки.

Іноземці подають до вищих навчальних закладів такі документи:

а) анкету встановленого зразка;

б) копію документа про освіту та одержані з навчальних дисциплін оцінки (бали);

в) документ про відсутність ВІЛ-інфекції, якщо інше не передбачено міжнародними договорами України;

г) медичний сертифікат про стан здоров'я, засвідчений офіційним органом здоров'я країни, з якої прибув іноземець, і виданий не пізніше ніж за два місяці до від'їзду на навчання в Україну;

д) страховий поліс з надання екстреної медичної допомоги (крім іноземців, що прибули з країн, з якими укладено угоди про безоплатне надання екстреної медичної допомоги);

е) копію документа про народження;

є) 6 фотокарток розміром 60x40 мм;

ж) зворотний квиток з відкритою датою повернення на батьківщину терміном до одного року.

До аспірантури і докторантури, крім зазначених, іноземні громадяни подають також документи про повну вищу освіту (закінчення магістратури).

Зазначені в підпунктах "б", "г", і "е" документи повинні бути засвідчені відповідно до законодавства країни їх видачі та легалізовані в посольствах України за кордоном, якщо інше не передбачено міжнародними договорами України.

## **Б. Як потрапити до закладу.**

1. Для отримання запрошення на навчання:

Факсом або e-mail передати документ про повну середню освіту з отриманими оцінками та сторінки паспорту, з яких можна отримати інформацію про фамілію, ім'я, по-батькові громадянина, рік народження, місце проживання, номер і серію паспорта, рік його видачі та строк дії.

2. Для отримання візи в посольстві України необхідно подати в посольство:

2.1. Документ про середню освіту з отриманими оцінками;

2.2. Довідку про відсутність СНІДу;

2.3. Медичний сертифікат про стан здоров'я, затверджений органом охорони здоров'я відповідної країни;

2.4. Документ про народження;

2.5. Запрошення на навчання;

2.6. Довідку міністерства освіти іноземної держави про акредитацію (визнання) навчального закладу і програми, по якій одержаний документ про повну середню освіту.

2.7. Довідку міністерства освіти іноземної держави, яка підтверджує, що після закінчення відповідного навчального закладу його випускник має право на вступ до університету.

3. При приїзді в Україну і пересіченні кордону:

3.1. Документи, які перераховані в пунктах 2.1.–2.5., до того ж медичний сертифікат повинен бути виданий не пізніше двох місяців до в'їзду в Україну.

3.2. Довідки міністерства освіти, які вказані в пунктах 2.6., 2.7. повинні

бути легалізовані в посольстві України, в якому буде отримуватися віза і зроблений їх переклад українською мовою.

3.3. Паспорт з візою для в'їзду в Україну на навчання.

3.4. Зворотній квиток з відкритою датою повернення на батьківщину строком до одного року.

3.5. Дві фотографії 3x4 см.

3.6. Документ, який підтверджує наявність не менше 2500\$;

3.7. Довідка державного центрального органу управління освітою іноземної держави про призначення (акредитації) середнього навчального закладу та відповідно навчальної програми (плану).

3.8. Довідка державного центрального органу управління освітою іноземної держави, яка підтверджує право власника документу про середню освіту, навчатися в університеті.

4. Про дату прибуття, номер рейсу потрібно повідомити не менше як за 7 днів в університет, щоб наш представник зустрів іноземного громадянина.

## **В. Вартість проживання.**

Вартість проживання в гуртожитках університету не перевищує 120\$ за рік. Вартість проживання сплачується окремо від вартості навчання.

## **Г. Забезпечення житлом.**

Всі іноземні студенти на період навчання забезпечуються місцем в гуртожитку з розрахунку не менше шести квадратних метрів на людину, у двомісній або тримісній мебльованій кімнаті. В разі відрахування студента з Університету він втрачає право на проживання у гуртожитку.

## **Д. Здоров'я і страхування**

В Університеті працює здоровпункт, обладнаний сучасним медичним устаткуванням, в якому студенти мають можливість провести певне медичне обстеження, отримати , при необхідності, першу медичну допомогу безкоштовно.

Всі іноземні студенти обов'язково страхуються Державною акціонерною страховою компанією з надання екстреної медичної допомоги іноземним громадянам "Укрінмедстрах". Вартість страховки 380 гривень (біля 73\$) на рік.

В університеті можуть навчатися студенти, яким за станом здоров'я не протипоказано навчання у вищому технічному закладі.

## Е. Умови навчання.

Науково-технічна бібліотека Вінницького національного технічного університету (НТБ ВНТУ) розташована в головному учбовому корпусі з 3-го по 8-й поверх.

### Структура бібліотеки:

1. Відділ комплектування і обробки літератури з секторами:
  - комплектування, облік і книгообмін;
  - каталогізація, систематизація і предметизація.
2. Відділ основного книгозберігання:
  - сектор по списуванню літератури;
  - читальний зал дипломного проектування.
3. Відділ обслуговування студентів навчальною літературою:
  - абонемент для студентів молодших курсів;
  - абонемент для студентів старших курсів;
  - читальний зал для студентів молодших курсів;
  - читальний зал для студентів старших курсів.
4. Відділ обслуговування науковою літературою:
  - абонемент;
  - читальний зал наукової літератури, економіки та політології;
  - читальний зал для наукових працівників;
  - читальний зал інформаційних видань і спецвидів;
  - читальний зал періодики.
5. Відділ суспільних та гуманітарних знань:
  - абонемент;
  - читальний зал.
6. Довідково-інформаційний відділ.
7. Інформаційно-обчислювальний центр.
8. Бібліотечні пункти.
9. Адміністрація

Обслуговування читачів проводиться:

Дні	Години	Примітки
Понеділок – п'ятниця	з 9.00 до 20.00	
Субота	з 9.00 до 17.00	
Неділя	вихідний	в дні сесії з 10.00 до 17.00

Робота науково-технічної бібліотеки ВНТУ, спираючись на нагромаджені у фондах книгозбірні знання, максимально сприяла використанню інформаційних ресурсів для забезпечення користувачів інформації джерелами науково-технічної інформації.

Одним із пріоритетних напрямів діяльності бібліотеки є автоматизація бібліотечних процесів, розвиток сучасних інформаційних технологій, які забезпечують умови для якісно нового інформаційного обслуговування. Ефективність використання фондів бібліотеки залежить не

тільки від їхнього обсягу і складу. Сучасний період інформатизації суспільства поставив перед бібліотекою завдання – переорієнтувати стратегію володіння інформативними ресурсами на стратегію оперативного доступу до них. Цьому сприяє розгалужена система каталогів і картотек, яка поступово переводиться на нові види носіїв інформації.

Фонд бібліотеки багатогалузевий і налічує понад 865 тис. одиниць друку відповідно до профілю університету. В фонді зібрана вітчизняна та зарубіжна література з питань машинобудування, радіотехніки та мікроелектроніки, енергетики, автоматики та комп'ютеризованих систем управління, лазерної та оптоелектронної техніки, промислового та цивільного будівництва, комп'ютерних систем та мереж, автомобілів та автомобільного господарства, менеджменту у промисловості та інших. Досить широко представлені видання з суспільних та гуманітарних знань. Переважне місце в фонді належить навчальній літературі – підручникам, посібникам, довідковим виданням, універсальним і галузевим енциклопедіям, довідникам, словникам. Певну частину фонду становлять наукові видання. За видами документів в фонді представлені книги і брошури, періодичні видання, спеціальні види нормативно-технічної документації (ДСТУ), промислові каталоги, патенти, дисертації, автореферати дисертацій та інші види видань і неопублікованих матеріалів. Щороку до бібліотеки надходить близько 14000 примірників книг, журналів.

Важливе місце в науковій, навчальній, виховній діяльності займає довідково-інформаційне обслуговування, роль і значення якого зростає. Головне призначення довідково-бібліографічного апарату – направлене та багатогранне розкриття фондів бібліотеки, надання допомоги користувачам в пошуку потрібної інформації. Довідково-бібліографічний апарат науково-технічної бібліотеки університету складається з системи каталогів і картотек, фонду довідкових, реферативних та бібліографічних видань. Система каталогів та картотек включає: абетковий та систематичний карткові каталоги, електронний каталог, бібліографічні та фактографічні картотеки, а також алфавітно-предметний покажчик до каталогів та картотек, що є в довідково-пошуковому апараті. Для забезпечення якісного обслуговування користувачів в залі каталогів, читальних залах, абонементів встановлені комп'ютери, за допомогою яких користувач має можливість працювати з електронним каталогом. Широко ведеться серед студентів пропаганда бібліотечно-бібліографічних знань.

Щорічно студентам університету читається 40 годин з курсу бібліотечно-бібліографічних знань і проводиться 10 практичних занять: 10 годин для студентів молодших курсів та 30 годин для студентів старших курсів. Особлива увага приділяється характеристиці бібліотеки нашого університету, її структурі, довідково-бібліографічному апарату бібліотеки, методиці бібліографічного пошуку необхідної інформації по карткових та електронному каталогах.

На заняттях зі старшокурсниками увага приділяється бібліографічній діяльності, методиці роботи з державними бібліографічними покажчиками та реферативними журналами. Бібліотека обслуговує понад 10 150 читачів на 4-х



абонементів та 8-ми читальних залах (на 615 посадкових місць). За рік читачам видається більше 850 000 примірників літератури. До послуг читачів є ксерокси.

Роботи по комп'ютеризації бібліотеки ведуться з кінця 1991р. в напрямку автоматизації обслуговування читача та автоматизації бібліотечних процесів. Для оперативного і повного забезпечення інформаційних потреб студентів, викладачів, наукових працівників та співробітників створено електронний каталог (ЕК) і з вересня 1994 року здійснюємо обслуговування користувачів з використанням інформаційно-обчислювальних засобів. Зараз ЕК є невід'ємною частиною нашої бібліотеки.

ЕК включає 7 баз даних (БД), а саме □ книг, дисертацій та авторефератів, стандартів, журнальних статей, передплати, ДБН і авторів ВНТУ.

Створені БД працюють в оперативному режимі: щоденно відбувається введення інформації та обслуговування читачів всіх факультетів і підрозділів університету.

БД книг формується з нових надходжень і поповнюється ретрофондом. Зараз в ЕК понад 44 тис. найменувань книг починаючи з 1980 року по даний час, тобто майже весь фонд. Всього введено більше 98 тис. найменувань літератури, з них понад 40 тис. журнальних статей, починаючи з 2000 року.

Слід зазначити, що інформація про книги і журнальні статті вводиться з анотацією, що дає можливість читачам більш повно і ефективно зробити пошук і використовувати інформацію.

Крім того, читач має можливість підібрати собі літературу не тільки за допомогою ключа та анотації, а й подивитися скільки примірників є в бібліотеці, і в яких відділах.

Поряд з автоматизацією обслуговування читача ведуться роботи по автоматизації бібліотечних процесів.

З 1992 року у нас функціонує задача "Передплата".

Кожен місяць ми інформуємо читачів та підрозділи університету про нові надходження.

Автоматизована обробка літератури, паралельно з формуванням ЕК друкуються каталожні картки всіх необхідних видів.

Для більш ефективного обслуговування читачів у НТБ створено комп'ютерну мережу з виділеним сервером та робочими станціями.

Копію ЕК книг та ЕК журнальних статей ми виставили в Internet на веб-сайті нашого університету. Копія ЕК, що формується раз в місяць, направляється в комп'ютерний центр, що обслуговує університетський веб-сайт, який забезпечує виставлення цієї копії на сайті.

Після отримання нової техніки та впровадження ПЗ планується організація автоматичного поновлення даних ЕК в Internet-і через комп'ютерний центр, причому в будь-який час.

Розроблена схема нової комп'ютерної мережі НТБ ВНТУ орієнтованого на пошукові WEB-системи та технології штрих-кодування. На нові задачі для автоматизації планується понад 200 тис. грн..

## КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

Назва	Місце знаходження	Телефон
<b>Директор</b> Савчук Тетяна Степанівна	ГУК, к.302	59-83-87
<b>Заступник директора</b> Банкова Наталья Петрівна	ГУК, к.402	59-86-06
<u>Відділ комплектування і обробки літератури</u>	ГУК, к.111	59-83-89
<u>Відділ основного книгозберігання</u>	ГУК, к.301	59-84-25
<u>Відділ обслуговування студентів навчальною літературою</u>	ГУК, к.502	59-86-46
<u>Відділ обслуговування науковою літературою</u>	ГУК, к.703	59-83-10
<u>Відділ суспільних та гуманітарних знань</u>	ГУК, к.404	59-86-23
<u>Інформаційно-бібліографічний відділ</u>	ГУК, к.303	59-86-40
<u>Інформаційно-обчислювальний центр</u>	ГУК, к.802	59-83-70

### Забезпеченість комп'ютерною технікою:

В навчальному процесі використовуються понад 700 сучасних комп'ютерів. В Усе програмне забезпечення, що використовується лише ліцензоване або вільного використання.

В університеті створено вузол Інтернет до якого в межах університетської комп'ютерної мережі підключені інститутські комп'ютерні центри, комп'ютерно-видавничий центр університету, видавництво журналів: "Вісник Вінницького політехнічного інституту", "Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології", "Сентенції: Наукові праці Спільки дослідників модерної філософії (Паскалівського товариства)", "Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія"; університетська бібліотека, факультети, кафедри та адміністративні служби університету. На сьогодні університетський вузол Інтернет забезпечує функціонально повне надання послуг Інтернет.

Університет має сучасну лабораторну базу, оновлення якої є важливою складовою підготовки та організації навчального процесу.

## **Є. Інша практична інформація**

В місті функціонує мережа комерційних банків: "ПРОМИНВЕСТБАНК", "ДНІСТЕР", "УКРПРОМБАНК", "ПРАВЕКС-БАНК", "БАНК УНІВЕРСАЛЬНИЙ", "АВАЛЬ", "КРЕДИТПРОМБАНК", "ПРИВАТБАНК", Управління НБУ у Вінниц.обл, "ЕКСПРЕС-БАНК", УКРЕКСІМБАНК, "НАЦІОНАЛЬНИЙ КРЕДИТ", Вінницьке облупр. Ощадбанку, "УФГ", "НАДРА", "ІНДЕКС-БАНК", "Мрія", "ЕНЕРГОБАНК", "УКРСОЦБАНК". Широко розвинена мережа банкоматів.

На громадському транспорті використовують трамваї, тролейбуси, автобуси та маршрутні таксі. Від залізничного вокзалу до університету можна дістатися трамваєм №4 та маршрутним таксі №34.

## **Ж. Позапрограмна діяльність і дозвілля**

### Культурно-просвітницька робота.

В 1990 році створено Центр культурології та виховання студентів, який не має аналогів в Україні.

Рада з виховної роботи, що функціонує у ВНТУ з 1992 року направляє і допомагає студентському активу в організації роботи по самоврядуванню, що здійснюється через систему студентського старостату, студентського контролю за якістю навчання, студентського профкому, що опікується проблемами побуту, дозвілля, соціального захисту, організацією біржі праці тощо. Рада з виховної роботи здійснює допомогу у роботі студентського загону по підтриманню порядку на території і в гуртожитках університету.

Наш університет є не лише центром освіти і науки, а і центром культури, який навчає студентів за власними оригінальними навчальними планами і виховує за власною оригінальною концепцією виховання. Виховна робота та гуманітарна політика в університеті орієнтована на створення умов для всебічного розвитку особистості, на підтримку творчої активності і процесів самоудосконалення, прилучення молоді до багатств національної та світової культури. Тож культурно-просвітницька робота є складовою частиною виховної роботи університету. Здійснюється вона разом з Центром культурології, клубом, кафедрами. Активно запроваджуються масові форми роботи з шляхом оформлення бібліотекою книжково ілюстративних тематичних виставок, оглядів літератури, проведення читацьких конференцій та тематичних вечорів. Культивується пропаганда кращих творів української та світової літератури, надається допомога в самоосвіті.

## Студентське самоврядування

Важливою складовою навчально-виховного процесу в університеті є система студентського самоврядування завданнями якого є зростання соціальної активності, ініціативи студентської молоді, посилення її відповідальності, забезпечення і захист прав та інтересів студентів, сприяння навчальній, науковій та творчій діяльності молоді, засвоєння студентами навичок організатора, керівника, залучення студентської молоді до адміністративної, наукової, господарської, культурно-масової, міжнародної та інших видів діяльності, які проводяться в університеті.

І саме тому, що ВНТУ вже має серйозні нароби в сфері студентського самоврядування і перспективу подальшого розширення прав студентів, експертна рада програми Tempus-Tacis в число переможців конкурсу 2004 року включила і проект, присвячений розвитку студентського самоврядування, представлений консорціумом виконавців у складі Вінницького національного технічного університету, Черкаського національного університету ім. Богдана Хмельницького, Київського міжнародного університету і спілкою студентів при Президенті України з боку України та спілкою студентів Англії і Північної Ірландії та університетом Франка Дюнкерка – з боку ЄС.

Студентське самоврядування має розгалужену структуру, складовою якої є студентські ради гуртожитків, студентська рада студмістечка, студентські ради інститутів, студентська рада університету, виконавчим органом якої є Президія студентської ради ВНТУ. Органи та організації студентського самоврядування діють відповідно Положенням про студентське самоврядування ВНТУ „Студентську Раду ВНТУ”, Положення про студентську Раду студмістечка.

Результатом діяльності системи органів студентського самоврядування є зростання активності, ініціативи студентів у різних сферах життя університету, посилення їх відповідальності за доручену справу, створення сприятливого морально-психологічного клімату в студентських групах та гуртожитках.

## Спортивна робота

Організація фізичного виховання в університеті органічно поєднує академічні, тренувальні і самостійні заняття, які відбуваються в клубах за спортивними інтересами або за індивідуальними планами. В цьому проявляється намагання кафедри створити умови і певну атмосферу для серйозної роботи студентів, без чого не можливе формування гармонійної особистості.

Функціонує санаторій-профілакторійномних на 100 місць з сучасною лікувальною базою загально-терапевтичного профілю, а також відділенням водних та термопроцедур, лікувальної фізкультури, кімнатою психологічної розвантаження, стоматологічним кабінетом, їдальнею та інше.

Спортивний комплекс університету включає наступні споруди та будівлі:

а) навчально-лабораторний корпус фізвиховання загальною площею 2720,2

кв.м.;

б) стадіон IV категорії площею 5,4 га, з дерев'яними трибунами на 5 тис.чол., з синтетичним покриттям доріжок та секторів, електрофікований та радіофікований, огорожений металевою огорожею;

в) 5 спортивних залів з підсобними приміщеннями (роздягальні, душові, тощо), а саме : зал для спортивних ігор площею 339 кв.м., зал для боротьби площею 215 кв.м., зал для ритмічної гімнастики площею 286 кв.м., 2 зали, обладнаних силовими тренажерами;

г) 15 інших площинних споруд (футбольні, баскетбольні, волейбольні, бадмінтонні гандбольні майданчики, майданчики для стрільби з лука, для настільного тенісу, майданчик з тренажерним обладнанням), які мають відповідні покриття, обладнання, огорожі. Взимку на території спорткомплексу заливається каток (єдиний в районі, а часто і в місті).

Спортивний комплекс активно використовується як для проведення занять і спортивно-масової роботи в університеті, так і дітьми з навколишніх мікрорайонів.

Спортивна база використовується іншими організаціями через оренду в т.ч. для організації Всеукраїнських та інших спортивних заходів високого рівня.

Важливим елементом спортивно-оздоровчої бази університету є спортивно-оздоровчий табір на 220 відпочиваючих, який розміщений у мальовничому і екологічно чистому місці, що заслужено має назву "Подільська Швейцарія". У таборі побудовані будиночки в основному на одну сім'ю, їдальня на 220 місць, комплекс санітарно-технічних споруд, а також спортивно-оздоровча база, яка включає:

- відкритий павільйон для боротьби і настільного тенісу;
- природний басейн з пляжем, човнова станція;
- 3 спортивних майданчики для баскетболу і волейболу /2 шт./;
- комбіноване поле для гри в футбол та гандбол;
- тенісний корт, площадка для пляжного волейболу;
- площадку для городків;
- траси для оздоровчого бігу;
- відновлювальний центр з сауною.

#### Харчування:

На території університету розміщена сучасна їдальня на 530 місць, яка є 2-поверховою спорудою із завершеним технологічним циклом по зберіганню і переробці харчової сировини, що забезпечує повноцінне і дешеве харчування студентів і працівників університету. Поруч з їдальнею розміщене овочесховище на 436,8 кв.м що дозволяє проводити заготовки сировини в оптимальні строки і є суттєвим фактором здешевлення харчування. В навчальних корпусах та студмістечку працюють 8 буфетів на 252 місць.

### III. ІНСТИТУТ РАДІОТЕХНІКИ, ЗВ'ЯЗКУ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

#### A. Загальний опис

##### 1. Координатор ECTS.

Бортник Геннадій Григорович  
Вінницький національний технічний університет  
Хмельницьке шосе 95, корпус 1, ауд.1312  
21021, Вінниця  
Тел.: 8-0432-59-86-74, 8-0432-59-83-53,

##### 2. Стислий опис структури й організації факультету

Факультет радіотехніки та телекомунікацій (ФРТТК) входить до складу інституту радіотехніки, зв'язку та приладобудування (ІнРТЗП).

Директор інституту – доктор технічних наук, професор Кичак Василь Мартинович.- ауд.1316, тел. 0432-59-82-19

Заступник директора з наукової роботи, професор кафедри Проектування медико-біологічної апаратури – Злепко Сергій Макарович - ауд.2246 , тел. 0432-59-81-22

Методист Інституту – Чумак Віра Онанівна- ауд.1318-а, тел. 8 (043) 59-82-69

Диспетчер - Дієспєрова Євгенія Ернестівна - ауд.1318-а, тел. 8 (043) 59-85-36

Адреса:

21021, м.Вінниця, Хмельницьке ш. 95 корпус 1, ІнРТЗП

Декан факультету: к.т.н., доцент Вадим Данилович Рудик - ауд. 1312, тел. 8 (043) 59-83-53

Заступник декана з навчально-методичної роботи: з виховної роботи к.т.н., ст.викладач Гаврилов Д.В. – ауд.1314, тел.59-84-53

Факультету підпорядковані кафедри :

**Радіотехніки** – очолює професор Осадчук Олександр Володимирович – ауд. 1300, тел.8 (043) 59-84-31

**Телекомунікаційних систем та телебачення** – очолює професор Кичак В.М.

На факультеті навчається всього 435 студента, в тому числі: за бюджетом 301 студентів, за контрактною формою навчання 134 студенти.

**Координатор ECTS** від факультету РТТК –Гаврилов Д.В.к.т.н, ст.. викладач, заступник декана факультету РТТК; 21021 м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95; телефон/факс: 8(0432) 59-84-53;

### **3 Кафедра радіотехніки**

#### **3.1 Загальні відомості**

Підготовка фахівців зі спеціальності “Радіотехніка”, проводиться 1965 року, у 1967 р. було засновано кафедру радіоелектронного профілю. Згодом, зі зміною статусу ВНЗ кафедра реорганізувалася, на її базі створювалися нові факультети і кафедри.

За час своєї діяльності кафедра підготувала біля 3000 радіоінженерів за всіма формами навчання; з 1993 р. розпочато підготовку за фахом Радіотехніка. Слід відзначити, що серед випускників є завідувачі кафедр (серед них д.т.н., проф. Злепко С.М., д.т.н., проф. Кветний Р.Н., д.т.н., проф. Поджаренко В.О., д.т.н., проф. Кухарчук В.В.), понад два десятки к.т.н., доцентів, багато випускників обіймають посади керівників підприємств і фірм, головних інженерів заводів, НВО, інших установ; колишній народний депутат Верховної Ради Сугоняко О.Д. є президентом асоціації банків України.

У навчанні студентів беруть участь також філіали кафедри РТ на ВАТ «Маяк» (за фахом 7.090701) та на ВОРТПЦ (телерадіоцентрі за фахом 7.090703). Підготовка магістрів та аспірантів ведеться через інститут магістратури, аспірантури та докторантури ВНТУ.

Фахівці за напрямом “Радіотехніка” працюють також у суміжних галузях (електроенергетики, систем зв’язку та телекомунікацій, стандартизації і ін.), пов’язаних із застосуванням засобів радіовимірювань, радіоавтоматики, обробки інформацій, систем автоматизованого керування тощо.

Разом з усіма підрозділами університету кафедра започаткувала триступеневу систему навчання (бакалавр, спеціаліст, магістр).

У діяльності кафедри значне місце займають питання організаційно-методичного та змістовного забезпечення підготовки фахівців. Кафедра систематично працює над удосконаленням викладання існуючих та введенням нових дисциплін, останнім часом скориговано та розроблено 40 робочих навчальних програм дисциплін.

Для забезпечення освітньої діяльності на кафедрі діє 5 навчальних лабораторій і комп'ютерний клас. Здійснено неперервну комп'ютерну підготовку студентів з використанням автоматизованих систем проектування у фахових дисциплінах, курсовому та дипломному проектуванні.

Ведеться робота над впровадженням нових освітніх технологій, зокрема, дистанційної форми навчання. Кафедра разом з університетом започаткувала модульно-рейтингову систему, яка зараз вдосконалюється з набуттям досвіду навчання.

Кафедра проводить науково-дослідну роботу, в якій бере участь переважна кількість викладачів; результати досліджень використовуються в дисциплінах кафедри, при виконанні курсового і дипломного проектування. За останні 5 років науково-педагогічними працівниками одержано 26 патентів на винаходи, видано 4 монографії, вийшло друком 73 наукові статті, захищено 3 докторські дисертації. До НДР щорічно залучається до 30 студентів.



## ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕСОРСЬКО-ВИКЛАДАЦЬКОГО СКЛАДУ

кафедри радіотехніки  
(спеціальність “Радіотехніка”)

№ п/п	Прізвище, ініціали	Вчені звання, ступінь
1	2	3
1.	Осадчук О.В.	д.т.н., професор
2.	Кофанов В.Л.	к.т.н., доцент
3.	Рудик А.В.	к.т.н., доцент
4.	Чернига В.В.	к.т.н., доцент
5.	Рудик В.Д.	к.т.н., доцент
6.	Бокжо А.П.	к.т.н., доцент
7.	Воловик Ю.М.	к.т.н., доцент
8.	Крушевський Ю.В.	к.т.н., доцент
9.	Шутило М.А.	ст. викладач
10.	Гаврілов Д.В.	к.т.н., асистент
11.	Семенов А.О.	асистент

Підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу здійснюється на радіотехнічних підприємствах Вінниці, у т.ч. ВОРТПЦ (телецентрі), а також на постійно діючому семінарі підвищення педагогічної майстерності та курсах комп'ютерної підготовки при ВНТУ. Результати стажування впроваджуються в навчальному процесі, включаючи постановку лабораторних робіт, написання навчально-методичної літератури. За останні 5 років пройшли підвищення кваліфікації всі викладачі.

### **3.3 Навчально-методичне та інформаційне забезпечення.**

1. Підготовка фахівців проводиться за такими основними програмами:

- а) бакалавр напрямку 6.090700.
- б) спеціаліст за фахом 7.090701, 7.090703,
- в) магістр за фахом 8.090701, 8.090703,

які відповідають стандартній освітньо-професійній програмі (ОПП) спеціальності за напрямом “Радіотехніка”.

Підготовка фахівців проводиться відповідно до освітньо- кваліфікаційних характеристик бакалавра радіотехніки напряму 6.090700, радіоінженера за фахом 7.090701 та 7.090703 та магістра за фахом 8.090701 та 8.090703.

З метою підвищення ефективності навчання протягом усього семестру за модульно-рейтинговою системою передбачено дозування навчально-програмного матеріалу по модулях, видача завдань для самостійної та індивідуальної роботи та контроль за її виконанням - як поточний, так і на контрольних заходах - колоквіумах. Для цього в навчальних планах передбачено години на самостійну роботу студентів.

З усіх дисциплін за навчальним планом є робочі програми, складені за типовою формою, що повною мірою відображають потрібні відомості про лекційне навантаження, практичні і лабораторні заняття, курсове і дипломне проектування та їх методичне забезпечення. Усі дисципліни забезпечені методичними матеріалами до курсового проектування, частина з них в електронному варіанті.

За останні роки вийшло друком 20 навчальних посібників та 19 методичних вказівок до дисциплін, що викладаються на кафедрі.

Практична підготовка згідно з навчальним планом здійснюється в таких формах:

- робоча професія – 3 триместр – 10 тижнів;
- робота на виробництві – 6 триместр – 8 тижнів та 8 триместр – 8 тижнів.
- науково-дослідна та конструкторсько-технологічна практика – 12 триместр – 2 тижні;
- переддипломна практика – 15 триместр – 4 тижні.

Практична підготовка організується інститутом інтеграції навчання з виробництвом. Усі види практик забезпечені програмами та базами для їх проведення.

Підсумковий контроль знань студентів здійснюється у формі таких держіспитів:

- українська мова – 9 триместр,
- іноземна мова – 12 триместр,
- фундаментальна та загально-інженерна підготовка – 12 триместр,
- комплексний зі спеціальності – 15 триместр.

### 3.4 Матеріально-технічне забезпечення.

Матеріально-технічна база університету, якою користуються студенти, відповідає вимогам вищого навчального закладу і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять за спеціальністю та науково-дослідну роботу студентів спеціальності “Радіотехніка”.

Бібліотека університету укомплектована достатньою кількістю сучасних підручників, навчальних посібників та періодичних й нормативних видань з профілю підготовки бакалаврів за напрямом “Радіотехніка”.

**Таблиця 3.2.- Загальна площа приміщень університету та її розподіл**

№ п/п	Назви приміщень за функціональним призначенням	Загальна площа приміщень, М <sup>2</sup>	У тому числі:	
			власна, м <sup>2</sup>	Орендована, м <sup>2</sup>
1	Площа всіх використовуваних приміщень, Усього: у тому числі: приміщення для занять студентів усього: - аудиторний фонд - спортивні зали	126188  79405 6 (1200 м <sup>2</sup> )	126188  79405 6 (1200 м <sup>2</sup> )	-  - -
2	Приміщення для науково-педагогічного персоналу	6500	6500	-
3	Службові приміщення	24833	24833	-
4	Бібліотека, у тому числі, читальні зали	2755 7 (658 міст)	2755 7 (658 міст)	-
5	Гуртожитки	7 (39402 м <sup>2</sup> )	7 (39402 м <sup>2</sup> )	-
6	Їдальні, буфети (кількість посадочних міст)	1200	1200	-
7	Профілакторії, кількість міст	100	100	-

Кафедра радіотехніки займає приміщення, що включає аудиторії розташовані на третьому – четвертому поверхах першого корпусу. Цей корпус було введено в експлуатацію в 1967 році. Матеріально-технічна база кафедри

включає обладнання, прилади і матеріали, які використовуються для забезпечення навчального процесу та проведення наукових робіт, як викладачами кафедри так і студентами факультету.

Навчально-лабораторна база кафедри складається з приміщень для проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, лабораторної вимірювальної апаратури стендової апаратури та апаратури переданої для навчального процесу сторонніми організаціями (таблиця 3.3).

Матеріально-технічна база кафедри для проведення освітньої діяльності складається з навчально-лабораторного обладнання яким оснащено 5 навчальних лабораторій та комп'ютерний клас (8 сучасник комп'ютерів), які забезпечені ліцензованими програмними продуктами та мають вихід на Інтернет.

Загальна площа приміщень кафедри становить 656 м<sup>2</sup>, у т.ч. площа навчально-лабораторних приміщень – 544 м<sup>2</sup>.

Лабораторії кафедри оснащені необхідною радіовимірювальною апаратурою. Крім стандартного використовується таке спеціалізоване обладнання:

- лабораторія радіопередавальних пристроїв та телебачення – лаб. стендів – 8, телевізійний стенд С1460, лаб. макетів – 28;
- лабораторія основ радіоелектроніки та звукотехніки – лаб. стендів – 8, лаб. макетів – 20;
- лабораторія електродинаміки та пристроїв НВЧ – лаб. макетів – 27;
- лабораторія основ теорії кіл та волоконно-оптичних систем – лаб. стендів – 8, лаб. макетів – 32;
- лабораторія підсилювальних та радіоприймальних пристроїв – лаб. стендів – 10, лаб. макетів – 32;
- лабораторія цифрових пристроїв та мікропроцесорів – лаб. стендів – 15, лаб. макетів – 43.

**Таблиця 3.3. - Матеріально-технічна база кафедри**

№ п/п	Показники	Значення показників
1.	Навчальна площа на одного студента денної форми навчання (по інституту в цілому), м <sup>2</sup>	14,6
2.	Навчальна площа, що закріплена за кафедрою, м <sup>2</sup>	656
3.	Кількість приміщень / загальна кількість місць:	
	- аудиторій	3/150
	- спеціалізованих лабораторій	5/75
	- комп'ютерних класів	1/8
	- методичних кабінетів	-
	- читальних залів	-
	- класів курсового та дипломного проектування	1/12
4.	Наявність: - кафедральної локальної комп'ютерної мережі	+
	- виходу до Internet	+
5.	Кількість комп'ютерів з них сучасних (типу "Pentium")	8 8
6.	Кількість годин роботи кожного студента на ПЕОМ (на день у середньому за період навчання)	1,5
7.	Середня кількість студентів денної форми навчання, яка припадає на одне місце в читальних залах НТБ університету	10,5
8.	Середня кількість томів навчальної літератури, яка припадає на одного студента денної форми навчання	50
9.	Можливість використання матеріально-технічної бази зовнішніх організацій (НДІ, підприємств, установ тощо)	ВОРТПЦ ВАТ "Маяк"
10.	Забезпеченість гуртожитком іногородніх студентів, %	100
11.	Приміщення для науково-педагогічного персоналу, м <sup>2</sup>	80
12.	Службові приміщення, м <sup>2</sup>	32

### **3.5 Характеристика наукової діяльності та робота аспірантури й докторантури**

На кафедрі радіотехніки науковими дослідженнями займаються всі викладачі. Науково-дослідна робота проводиться за такими напрямками:

– дослідження транзисторних структур з негативним опором та пристроїв електроніки твердого тіла (д.т.н., проф. Осадчук О.В., к.т.н., доц. Божко А.П.)

– методи автоматизації вимірювань характеристик радіоелектронних пристроїв та систем радіозв'язку (к.т.н., проф. Кофанов В.Л., к.т.н., доц.

Воловик Ю.М., к.т.н., доц. Рудик В.Д., к.т.н., доц. Дрючин О.О., старший викладач Шутило М.А.);

– голографічні та інтерференційні лазерні вимірювання (к.т.н., доц. Рудик А.В.);

– дослідження явищ феромагнітного резонансу та методів НВЧ технологій (к.т.н., доц. Крушевський Ю.В., к.т.н., доц. Чернига В.В., к.т.н., доц. Куцевол М.О.).

Діяльність галузевої науково-дослідної лабораторії радіо оптики, що є однією з провідних в Україні з питань голографічних та інтерференційних лазерних вимірювань, спрямована на розробку теоретичних та експериментальних основ для створення національного еталону малих довжин. До робіт в ній залучаються викладачі, аспіранти та студенти.

Результати наукових досліджень використовуються в лекційних, практичних та лабораторних заняттях (які проводяться для студентів спеціальностей 7.090701 “Радіотехніка”, 7.090703 “Апаратура радіозв’язку, радіомовлення та телебачення”, 7.092401 “Телекомунікаційні системи та мережі”) з таких дисциплін: “Основи теорії радіотехнічних систем”, “Вимірювальні пристрої в системах зв’язку”, “Вимірювання в телекомунікаціях”, “Цифрові пристрої та мікропроцесори”, “Проектування цифрових пристроїв”, “Елементна база цифрових систем зв’язку”, “Радіоматеріали, радіокомпоненти та основи мікроелектроніки”, “Радіопередавальні пристрої”, “Радіоприймальні пристрої”, “Радіоавтоматика”, “Системи управління”, “Сигнали та процеси в радіотехніці”, “Системи та технології в радіотехніці”, “Електродинаміка та поширення радіохвиль”, “Аналогові електронні пристрої”, “Пристрої підсилення сигналів”, “Основи теорії кіл”, “Радіотехнічні коливальні кола” і т.і.

Крім того, матеріали наукових досліджень застосовуються в навчальних посібниках та методичних вказівках, що видаються на кафедрі, в дипломних проектах та дипломних роботах.

Практичні та теоретичні результати проведеної науково-дослідної роботи неодноразово доповідалися на науково-технічних конференціях та наукових семінарах професорсько-викладацького складу та студентів у ВНТУ та інших вищих навчальних закладах України. За останні 5 років опубліковано, у тому числі за кордоном, 73 наукові статті.

Кафедра проводить науково-дослідну роботу в межах державної програми України “Розробка нових інформаційних технологій” з напрямку радіоелектронного приладобудування. У наукових дослідженнях бере участь переважна кількість викладачів. Результати досліджень використовуються у дисциплінах, закріплених за кафедрою, а також при виконанні курсового та дипломного проектування.

На кафедрі діє науковий семінар, на якому заслуховується 10 доповідей на рік. Результати науково-дослідних робіт доповідаються на науково-технічних конференціях ВНЗ. На секції радіотехніки при проведенні щорічної конференції професорсько-викладацького складу ВНТУ заслуховується не менше 20 доповідей.

Виконувана викладачами кафедри НДР є основою для впровадження в усі форми занять передового досвіду і сучасних науково-технічних досягнень. Зокрема за останні 3 роки підготовлено 14 нових дисциплін, розроблено або модернізовано 19 лабораторних робіт, поновлено розділи 16 дисциплін.

Кафедра РТ щорічно проводить олімпіади з радіотехніки. Переможець олімпіади бере участь у республіканській олімпіаді (м. Севастополь). За останні роки студенти, що навчаються за спеціальністю 7.090701 “Радіотехніка”, двічі були призерами республіканської олімпіади.

### **3.6 Основні наукові досягнення кафедри**

На кафедрі радіотехніки функціонує наукова школа під керівництвом д.т.н., проф. Осадчука О.В. – Дослідження і створення радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів фізичних величин на основі реактивних властивостей напівпровідникових приладів з від’ємним опором.

В рамках досліджень розроблено елементи теорії побудови

радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів на основі термореактивного, фотореактивного, магнітореактивного, тензореактивного, вологореактивного і газореактивного ефектів в чутливих біполярних і польових транзисторних елементах. Завдяки цьому доведено можливість створення нового класу радіовимірювальних перетворювачів за частотним принципом роботи і мікроелектронною технологією, що приводить до значного покращення їх метрологічних і економічних показників.

Створено новий клас радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів температури, тиску, оптичного випромінювання, магнітного поля, вологості, газу, які працюють у широкому діапазоні частот від  $10^3$  Гц до  $10^9$  Гц. Розроблені рекомендації по проектуванню радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів з урахуванням технічної досконалості, метрологічних параметрів, матеріалів чутливих елементів.

Основний зміст роботи складають результати досліджень, які проводились протягом 1994-2004 років відповідно з тематичними планами проведення НДДКР у Вінницькому національному технічному університеті на господарчих засадах та згідно координаційним планом науково-дослідних робіт Міністерства освіти і науки України:

1. Розробка автономного портативного аналізатора вібрації (№ держ. реєстрації 0195U025147, 1995-1996 р.р.).
2. Розробка УКВ модулятора (№ держ. реєстрації 0195U003914, 1995-1996 р.р.).
3. Розробка НВЧ генераторів з широкою перебудовою частоти генерації (в/ч Р9020, 1995-1997 р.р.)
4. Розробка та дослідження фоточутливих перетворювачів на основі реактивних властивостей напівпровідникових приладів з від'ємним опором (№ держ. реєстрації 0197U012587, 1997-1998 р.р.).
5. Розробка математичних моделей оптоелектронних НВЧ елементів на основі арсенід-галієвих транзисторів і засобів цифрової обробки високочастотних сигналів (№ держ. реєстрації 0199U003434, 1999-2001 р.р.).



6. Розробка математичних моделей мікроелектронних частотних перетворювачів на основі реактивних властивостей напівпровідникових приладів з від'ємним опором (№ держ. реєстрації 0102U002267, 2002-2004 р.р.).

Основні положення досліджень наукової школи знайшли впровадження у державному науково-дослідному інституті індикаторних приладів “Гелій” (м. Вінниця), а також у науково-виробничому підприємстві “УКРТЕРМ” (м. Вінниця), у ТЗОВ “Майстер-Мережа” (м. Вінниця), ОКБ “Рута” (м. Чернівці).

На кафедрі існує також наукова школа під керівництвом к.т.н, професора Кофанова В.Л. – Методи автоматизації вимірювань характеристик радіоелектронних пристроїв та систем.

Науково-дослідні по даному напрямку проводяться з Московським науково-дослідним радіотехнічним інститутом (МНДРТІ)

Основний зміст роботи складають результати досліджень, які проводились протягом 1975-1997 років відповідно тематичними планами проведення НДДКР у Вінницькому національному технічному університеті на господарчих засадах та згідно координаційних планів науково-дослідних робіт Міністерства освіти і науки України та Міністерства освіти України колишнього СРСР:

1. Дослідження можливості вимірювання фазових характеристик сигналів в рознесених точках простору (1975-1980 рр.).
2. Дослідження методів вимірювання параметрів модулів (1978-1980 рр.).
3. Дослідження методів і розробка апаратури для прецизійних фазових вимірювань (1980-1983 рр.).
4. Дослідження методів вимірювання хитної частоти (1983-1985 рр.).
5. Дослідження методів і розробка комплексу апаратури для автоматизації вимірювань в діапазоні НВЧ (1985-1989 рр. ).
6. Дослідження методів автоматизованого вимірювання параметрів НВЧ транзисторів (1989-1997 рр. ).

Основні положення наукової школи знайшли впровадження у МНДРТІ та ряду підприємств оборонного комплексу.

**4. Перелік запропонованих програм навчання з присвоєнням ступенів**

Факультет готує **фахівців зі спеціальностей:**

**а) напрям “Радіотехніка”**

7.090701 - Радіотехніка

7.090703 - Апаратура радіозв'язку, радіомовлення та телебачення

7.090703-02 - Апаратура радіозв'язку, радіомовлення та телебачення,  
спеціалізація “Оргтехніка та зв'язок”

**бакалаврів** з напрямку:

6.090700 “Радіотехніка”

**магістрів** за спеціальностями :

8.090701 – Радіотехніка

8.090703 - Апаратура радіозв'язку, радіомовлення та телебачення

**б) напрям “Телекомунікації”**

**бакалаврів** з напрямку:

6.092400 - Телекомунікації

## ***5 Опис основних методів викладання і навчання***

З 1992 року ВНТУ працює за модульно-рейтинговою системою (МРС) організації навчального процесу, метою якої є забезпечення технологічності навчального процесу і підвищення його ефективності. Використання МРС навчання забезпечує:

- методично обґрунтоване узгодження усіх видів навчального процесу;
- організації самостійної роботи студентів (СРС);
- індивідуалізацію навчання;
- систематичний контроль знань, умінь та навичок студентів;
- заохочення результативної творчої роботи студентів;
- змагальність навчання з відповідною диференціацією студентів за рівнем знань;
- об'єктивність критеріїв і умов конкурсного відбору студентів для навчання за більш високими ступенями (спеціаліста, магістра, навчання в аспірантурі).

Враховуючи досвід роботи за такою системою, були внесені зміни в навчальні плани, де збільшилась кількість годин на СРС; більше уваги приділяється плануванню, організації, контролю та методичному забезпеченню самостійної роботи студентів,

Викладачами кафедри розроблені та видані методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, курсового та дипломного проектування.

Для аналізу якості підготовки фахівців розроблені, прорецензовані та затверджені в установленому порядку пакети завдань комплексних контрольних робіт (ККР).

Підготовка магістрів на базі кваліфікації спеціаліста здійснюється із числа осіб, що отримали диплом спеціаліста і прагнуть здобути поглиблені спеціальні знання інноваційного характеру та уміння застосовувати їх для вирішення проблемних професійних завдань у певній галузі народного господарства за тими ж самими умовами, що і підготовка спеціаліста.

По закінченню 2 курсу на випускних кафедрах інституту РТЗП студенти здають кваліфікаційний іспит та отримують диплом про присвоєння кваліфікації по робочій професії.

## **6. Система оцінювання рівня знань**

### **6.1. Кредитно-модульна система організації навчального процесу**

КМС - це модель організації навчального процесу, яка ґрунтується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових кредитів.

Кредитність полягає в декомпозиції змісту освіти й навчання на відносно єдині та самостійні за навчальним завантаженням студентів частки, які забезпечують:

- на рівні індивідуального навчального плану – набір (акумуляція) заданої трудомісткості кількості кредитів, які відповідають розрахунковій нормі виконання студентом навчального навантаження;

- на рівні вивчення навчальної дисципліни - набір (акумуляція) заданої для даної дисципліни кількості кредитів, що включають в себе виконання необхідних видів робіт, які передбачені програмою навчальної дисципліни.

Модульність визначає підхід до організації оволодіння студентом змістовими модулями і проявляється через специфічну для модульного навчання організацію методів і прийомів навчально-виховних заходів, основним змістом яких є активна самостійна творча пізнавальна діяльність студента (не менш 50% від загальної кількості годин, що дані на вивчення дисципліни, відводяться на самостійну роботу студентів).

Важливим моментом запровадженої акумуляюючої кредитної системи є можливість врахувати всі досягнення студентів. Наприклад, участь в наукових дослідженнях, конференціях, предметних олімпіадах тощо.

## **6.2. Мета та завдання КМС**

Метою впровадження КМС є підвищення якості вищої освіти фахівців і забезпечення на цій основі конкурентоспроможності випускників та престижу Української вищої освіти у світовому освітньому просторі.

Основними завданнями КМС є:

- адаптація ідей ECTS (європейська кредитно-трансферна та акумулююча система) до системи вищої освіти України для забезпечення мобільності студентів у процесі навчання і гнучкості підготовки фахівців, враховуючи швидкозмінні вимоги національного та міжнародного ринків праці;
- забезпечення студентіві можливості навчання за індивідуальною варіативною частиною освітньо-професійної програми, що сформована за вимогами замовників та побажаннями студента і сприяє його саморозвитку і, відповідно, підготовці до життя у вільному демократичному суспільстві;
- стимулювання учасників навчального процесу з метою досягнення високої якості вищої освіти;
- унормування порядку надання можливості студенту отримання професійних кваліфікацій відповідно до ринку праці.

## **6.3. Визначення основних термінів та понять**

6.3.1. Кредит ECTS – умовна одиниця виміру навчального навантаження студента при вивченні якоїсь складової навчальної програми чи певної дисципліни (курсу), що його виконав студент під час навчання. Кредит базується на повному навчальному навантаженні студента, а не обмежується лише аудиторними годинами. Навантаження студента на один навчальний рік становить 60 кредитів. Один кредит – 36 годин навчального навантаження студента.

6.3.2. Змістовий модуль (ЗМ) – система поєднаних навчальних елементів. Це може бути окрема дисципліна, або декілька дисциплін, на вивчення яких

дається невелике навчальне навантаження і які логічно пов'язані між собою.

6.3.3. Нормативний змістовий модуль (НЗМ) - це дисципліна нормативної частини освітньо-кваліфікаційної характеристики.

6.3.4. Вибірковий змістовий модуль (ВЗМ) – це дисципліна варіативної (вибіркової частини) освітньо-кваліфікаційної характеристики.

6.3.5. Сума обсягів обов'язкових та вибірових змістових модулів, що передбачена для вивчення протягом навчального року, повинна становити не більше 44.

6.3.6. Змістові модулі гуманітарного та соціального циклів дисциплін при підготовці студентів на споріднених напрямках повинні бути уніфіковані.

6.3.7. Кожен змістовий модуль має бути оцінений. Зарахування змістових модулів проводиться за результатами поточного контролю або за результатами сесії.

6.3.8. Заліковий кредит (ЗК) - одиниця виміру навчального навантаження, необхідного для засвоєння ЗМ або блоку ЗМ, тобто, це загальна кількість годин, що виділена для засвоєння окремої дисципліни або блоку споріднених дисциплін за навчальними планами.

6.3.9. Модуль дисципліни (МД) – самостійна структурно-логічна частина теоретичного та практичного матеріалу (тема, розділ, лабораторні роботи тощо) з навчальної дисципліни, що передбачена робочою навчальною програмою дисципліни. Рекомендується 2-4 модулі з дисципліни за триместр з кратністю 0.5, 1.0, 1.5, ... кредиту.

6.3.10. Трудомісткість модуля дисципліни (ТМ) – максимальна кількість балів, яку може отримати студент за модуль. Модуль закінчується колоквиумом або проведенням контрольної роботи.

6.3.11. Трудомісткість дисципліни (ТД) - абсолютно максимальна кількість балів, яку може отримати студент з даної дисципліни. ТД визначається як результат множення на 5 сумарної кількості годин, що виділяється на вивчення

даної дисципліни (включаючи і години СРС) окрім годин, виділених на КП (КР).

6.3.12. Бальна оцінка з дисципліни (БОД) - сума балів, яку отримав студент з дисципліни за триместр.

6.3.13. Трудомісткість колоквиуму (ТК) – визначається лектором і складає не менш 40% для фундаментальних, загальноінженерних та спеціальних дисциплін, а для гуманітарних дисциплін - до 80% від трудомісткості модуля.

Колоквиум мають право складати всі студенти незалежно від виконання інших робіт.

У випадку неявки студента на колоквиум з поважної причини термін його проведення визначається лектором.

6.3.14. Трудомісткість курсових проектів (ТКП) та робіт (ТКР).

- У випадку, коли КП (КР) виконується в наступному триместрі після вивчення дисципліни та складання екзамену, трудомісткість його розраховується множенням на 5 годин, відведених на його виконання в навчальних планах.

- Якщо ж КП (КР) виконуються в період вивчення дисципліни, то трудомісткість розраховується множенням на 5 годин, відведених викладачем на їх виконання з годин СРС. Години, які виділяє викладач на виконання КП (КР), повинні бути кратними кредиту.

Приклад:

Дисципліна “Х”

Лекції – 34 год.

Лабораторні роботи – 17 год.

Практичні заняття - 17 год.

Загальна кількість годин на СРС – 76 год.

З них:

СРС по КП (КР) – 36 год.(виділена кількість годин із загальної

кількості годин для СРС)

СРС по вивченню теорії і її практичному закріпленню – 40 год.

Всього годин/кредитів - 144/4

ТКП = 36 x 5 = 180

ТД = (144-36) x 5 = 540

6.3.15. Рейтингова оцінка студента (РО) – сума балів, яку отримав студент за показаний рівень знань, умінь та навичок з усіх дисциплін за окремий завершений етап навчання (триместр, навчальний рік тощо).

6.3.16. Рейтинг студента – місце, що його займає студент серед інших студентів групи (курсу, факультету, інституту) відповідної спеціальності згідно з рейтинговою оцінкою.

#### **6.4. Методичне забезпечення КМС**

6.4.1. Основні елементи ECTS для впровадження КМС.

6.4.1.1. Інформаційний пакет – загальна інформація про університет, назви напрямів, спеціальностей, спеціалізацій спеціальностей, анотації (змістові модулі) з зазначенням обов'язкових та вибіркових курсів, методики та технології викладання, залікові кредити, форми та умови проведення контрольних заходів, система оцінювання якості освіти тощо.

6.4.1.2. Договір про навчання між студентом і університетом (напрямок, освітньо-кваліфікаційний рівень, порядок і джерела фінансування, порядок розрахунків).

6.4.1.3. Академічна довідка оцінювання знань, що засвідчує досягнення студента в системі кредитів і за національною шкалою успішності та за шкалою успішності за системою ECTS.

6.4.2. Індивідуальний навчальний план студента, який складається на підставі переліку дисциплін (змістових модулів) і блоків дисциплін (блоків змістових модулів), що сформовані на основі структурно-логічної схеми підготовки фахівця.



6.4.3. Реалізація індивідуального навчального плану студента здійснюється протягом часу, який не перевищує граничного терміну навчання. Граничний термін може перевищувати нормативний на 1 рік, при цьому студент продовжує навчання за контрактною формою.

6.4.4. Куратор ECTS.

6.4.4.1. Куратор ECTS призначається наказом ректора.

Куратором може бути науково-педагогічний працівник випускової кафедри, як правило, професор або доцент.

У рамках виконання своїх функцій куратор підпорядкований заступнику декана, який відповідає за формування індивідуального навчального плану студента.

6.4.4.2. Основні завдання куратора:

- ознайомлення студентів з нормативно-методичними матеріалами;
- надання рекомендацій студенту щодо формування індивідуального навчального плану;
- погодження індивідуального навчального плану студента та подання його на затвердження декану факультету;
- контроль за реалізацією індивідуального плану студента.

## **6.5. Контроль якості навчання та оцінювання знань, умінь та навичок студента**

Оцінюванню в балах з дисципліни підлягає рівень знань, умінь та навичок студента, що визначається при проведенні контрольних заходів у ході навчального процесу згідно з відповідними критеріями.

Розрізняють поточний та підсумковий контроль.

6.5.1. Поточний контроль – оцінювання рівня знань, умінь та навичок студентів, що здійснюється в ході навчального процесу проведенням усного опитування, контрольної роботи тестування, колоквиуму тощо.

Результати поточного контролю реєструються в журналі викладача.

6.5.2. Підсумковий контроль – оцінювання рівня знань студентів за окремий завершений етап навчання (модуль, триместр, термін, що відповідає певному освітньо-кваліфікаційному рівню).

Підсумковий контроль складається з модульного, триместрового (диференційований залік, екзамен) та державної атестації студентів (державний екзамен, захист кваліфікаційних робіт).

6.5.3. Модульний контроль (МК) – форма контролю, в якому проводиться підсумок роботи студента впродовж модуля. Результатом модульного контролю є модульна бальна оцінка (МБО).

6.5.4. Модульна бальна оцінка (МБО) – кількість балів яку отримав студент в результаті контролю його знань, умінь та навичок при виконанні усіх видів навчальних робіт, віднесених до відповідного модуля.

Після завершення кожного модуля (не пізніше як наступного тижня) викладач заносить МБО в деканатський журнал обліку успішності студента.

6.5.5. Триместровий контроль - проводиться у формах триместрового екзамену, диференційованого заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, що визначений навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним графіком. При триместровому контролі отримані студентом бальні оцінки з дисципліни переводяться в 5-бальну шкалу і шкалу ECTS відповідно до таблиці 1.

6.5.6. Державна атестація студентів - здійснюється державною екзаменаційною (кваліфікаційною) комісією після закінчення навчання на певному освітньому (кваліфікаційному рівні).

6.5.7. Визначення бальної оцінки в дисциплінах, які вивчаються під час робочих триместрів, окрім віднесених до опанування “робочою професією”, здійснюється на загальних підставах.

**Таблиця 1**

% балів від трудомісткості і дисципліни	Оцінка за шкалою			Рекомендований % оцінки за вимогами ECTS
	КМС	ДЕРЖАВНА	ECTS	
$97 \leq Б \leq 100$	5+	ВІДМІННО	А	10
$94 \leq Б < 97$	5			
$91 \leq Б < 94$	5-			
$85 \leq Б < 91$	4+	ДОБРЕ	В	25
$80 \leq Б < 85$	4		С	30
$75 \leq Б < 80$	4-			
$71 \leq Б < 75$	3+	ЗАДОВІЛЬНО	Д	25
$68 \leq Б < 71$	3		Е	10
$65 \leq Б < 68$	3-			
$40 \leq Б < 65$	*	НЕЗАДОВІЛЬНО	FX	
$27 \leq Б < 40$	2		F	
$14 \leq Б < 27$	2			
$0 \leq Б < 14$	2			

6.5.8. При переведенні студента з заочної форми навчання на денну абсолютні бальні оцінки підраховуються за середнім значенням шкали переведення.

Приклад: Оцінка студента-заочника з математики за 5-бальною шкалою “3”, кількість балів відповідає 68-71% від ТД (ТД=2000). Бальна оцінка з дисципліни в цьому випадку буде: БОД = ТД × 0,695 = 2000 × 0,695 = 1390 балів.

6.5.9. У випадку переведення студента з одної спеціальності на іншу і доскладання ним академічної різниці підрахунок балів, що складають академічну різницю, виконується аналогічно п. 5.8.

6.5.10. Максимальне значення бальних оцінок студентів при державній атестації визначається за таблицею 2.

6.5.11. Забороняється знижувати бальні оцінки студентів за несвоєчасне виконання будь-якого виду навчальних робіт.

Допускається нарахування балів студентам за відвідування занять та активну в них участь в межах трудомісткості дисципліни. Кількість цих балів не повинна перевищувати 10% від трудомісткості дисципліни

**Таблиця 2**

Державна атестація	Кредити	Години	Максимальна кількість балів
Бакалаврська підготовка			
З фундаментальної та загальноінженерної підготовки	1	36	180
З іноземної мови	1	36	180
Бакалаврська робота	1	36	180

## **6.6. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН**

Організація навчального процесу з конкретної дисципліни за КМС здійснюється на підставі положення про КМС з даної дисципліни, яке є складовою її робочої програми і не суперечить Положенню про організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою в університеті.

Навчальний матеріал дисципліни розподіляється на модулі провідним викладачем і затверджується на засіданні кафедри.

Терміни завершення модулів у дисциплінах та проведення контрольних заходів попередньо визначаються кафедрою і після узгодження з деканатом зазначаються у робочому плані дисципліни і графіку організації навчального процесу.

Графіки організації навчального процесу затверджуються проректором з навчальної та науково-методичної роботи і доводяться студентам на початку триместру.

У вступній лекції лектор зобов'язаний поінформувати студентів про організацію навчального процесу з дисципліни за КМС.

Зміни у положенні КМС дисципліни впродовж поточного триместру не допускаються.

Відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики провідним викладачем розробляються критерії оцінювання рівня знань, умінь та навичок студента з даної дисципліни. Такі критерії забезпечують належну градацію і можуть бути застосовані як для підсумкової оцінки, так і для будь-якої її складової.

Лектор потоку забезпечує розробку методичних матеріалів і контрольних завдань з дисципліни відповідно до критеріїв оцінювання рівня знань, умінь та навичок студента.

## **6.7. ОРГАНІЗАЦІЯ, ПРОВЕДЕННЯ ТА ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ЗАЛІКОВО-ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ СЕСІЇ**

- 6.7.1. Підведення підсумків роботи студентів у триместрі за результатами КМС проводиться під час останнього тижня теоретичного навчання.
- 6.7.2. Триместровий контроль проводиться у формах триместрового екзамену (заліку) з конкретної дисципліни в обсязі матеріалу, визначеному навчальною програмою.
- 6.7.3. Порядок і методика проведення екзаменів (заліків) визначається лектором згідно з діючими вимогами.
- 6.7.4. Триместрові екзамени (заліки) проводяться за розкладом, який доводиться до відома викладачів і студентів не пізніше як за місяць до початку сесії.
- 6.7.5. Директор інституту має право встановлювати студентам індивідуальні строки складання заліків та іспитів.
- 6.7.6. Курсовий проект (курсова робота) прирівнюється до іспиту з дисципліни.
- 6.7.7. Захист курсового проекту (роботи) проводиться перед комісією у складі двох - трьох викладачів кафедри за участю керівника КП (КР).
- 6.7.8. Студенти допускаються до складання екзамену (заліку) з дисципліни незалежно від захисту КП (КР) з цієї дисципліни.
- 6.7.9. До складання іспитів з кожної дисципліни допускаються всі студенти незалежно від стану їхніх справ з інших дисциплін за умов виконання навчального плану з дисципліни.
- 6.7.10. Напередодні заліково-екзаменаційної сесії в деканатському журналі успішності студентів викладач виставляє бальні оцінки з дисципліни (БОД) кожного студента.
- 6.7.11. На останньому тижні триместру викладач проставляє до заліково-екзаменаційної відомості БОД і відповідні оцінки, в тому числі F, за 5-бальною шкалою та шкалою ECTS. Позитивні оцінки виставляються за згодою студента та вносяться до залікової книжки за 5-бальною шкалою.

6.7.12. Студент, який набрав кількість балів в межах FX, вважається таким, що виконав графік навчального процесу з цієї дисципліни і допускається до екзамену з необхідністю додаткового вивчення програмного матеріалу з дисципліни. Якщо під час екзамену студенту не вдалося набрати необхідної кількості балів для позитивної оцінки, то йому виставляється оцінка “2” за 5-бальною шкалою і оцінка “FX” за шкалою ECTS.

6.7.13. Студентам, які не виконали навчальний план з дисципліни, в заліково-екзаменаційну відомість виставляється бальна оцінка та пишеться “недопущений”. Екзамен (залік) ці студенти складають після повного виконання навчального плану з дисципліни.

6.7.14. Студент може підвищити оцінку, яку він отримав за результатами КМС, складанням екзамену (заліку) в період сесії. Його абсолютна бальна оцінка при цьому підвищується до нижнього рівня балів екзаменаційної оцінки, так само при складанні диференційованого заліку.

6.7.15. Студентам, які мали оцінки F та FX, склали екзамен (залік) і отримали при цьому позитивну оцінку, вона проставляється в заліково-екзаменаційну відомість, а в графі “БОД після екзамену” виставляється мінімальна БОД, що відповідає отриманій державній оцінці за 5-бальною шкалою.

6.7.16. В тому випадку, коли студент на екзамені (заліку) отримав оцінку нижчу, ніж за результатами КМС, в заліково-екзаменаційну відомість виставляється оцінка за КМС.

6.7.17. В випадку неявки студента на екзамен (залік) в заліково-екзаменаційну відомість проставляється оцінка за КМС.

6.7.18. Не допускається зниження отриманої абсолютної бальної оцінки (зменшення кількості балів) студентам з будь-якої причини (пропуски занять тощо).

6.7.19. З дисциплін, які не мають триместрового контролю (екзамену або заліку), виставляються тільки бальні оцінки з дисципліни, які враховуються в наступному триместрі.

6.7.20. Кожне перескладання екзамену (заліку) здійснюється лише за

направленням деканату факультету, на якому навчається студент. Викладач повертає направлення в деканат не пізніше, ніж на другий день після складання екзамену.

6.7.21. 31 серпня студенти, які мають академічну заборгованість за поточний навчальний рік, відраховуються з університету, або, в разі виявлення ними бажання, залишаються на повторне навчання за контрактом.

6.7.22. Додаткові бали враховуються викладачем в бальній оцінці з дисципліни, якщо виконана студентом додаткова робота сприяє поглибленому вивченню дисципліни.

6.7.23. Якщо виконана додаткова робота студента не пов'язана з дисципліною, то за поданням рішення кафедри, або за пропозицією викладача додаткові бали фіксуються в журналі успішності студентів окремою графою і враховуються в рейтингову оцінку студента.

6.7.24. Бали з додаткових дисциплін, які вивчаються за індивідуальними планами, визначаються на загальних підставах.



## ***Б Ступенева структура***

### ***1 Підготовка спеціалістів за освітньо – професійною програмою***

#### **1.1 Галузь використання**

Цей стандарт поширюється на органи управління вищою освітою, вищі навчальні заклади, а також міністерства, відомства, асоціації, підприємства, організації різних форм власності, де готуються або використовуються фахівці освітньо-кваліфікаційного рівня

спеціаліст

за спеціальністю 7.090701 "Радіотехніка"

освітнього рівня "Повна вища освіта"

кваліфікації "Радіоінженер"

з узагальненим об'єктом діяльності: дослідження та розробка засобів, виробництво та технічне обслуговування пристроїв, систем та комплексів для генерування, формування, управління, випромінювання, приймання, оброблення та відтворення інформації в радіо- та оптичному діапазонах електромагнітних хвиль

з нормативним терміном навчання (денна форма) – один рік

Цей стандарт встановлює:

- нормативну частину змісту навчання у навчальних об'єктах, їх інформаційний обсяг та рівень засвоєння у процесі підготовки відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики;
- рекомендований перелік навчальних дисциплін підготовки фахівців;
- форми державної атестації;
- нормативний термін навчання.

#### ***1.2 Державна атестація студента***

Нормативною нормою державної атестації є дипломний проект (робота), який складається з графічної частини та пояснювальної записки. Зміст дипломного проекту (роботи) повністю відповідає вимогам ОКХ і містить в своєму складі аналіз стану предметної галузі, розробку розширеного технічного завдання, розробку структурних, функціональних та принципівих схем, розробку схем алгоритмів, програмного забезпечення, техніко-економічне обґрунтування проектних рішень, тощо. Обов'язковим є також розділ з охорони праці та навколишнього середовища.

Захист дипломного проекту (роботи) здійснюється публічно в присутності державної екзаменаційної комісії складом до 5 фахівців, яку очолює фахівець, що займає керівні посади в промислових, науково-дослідних або проектних установах.

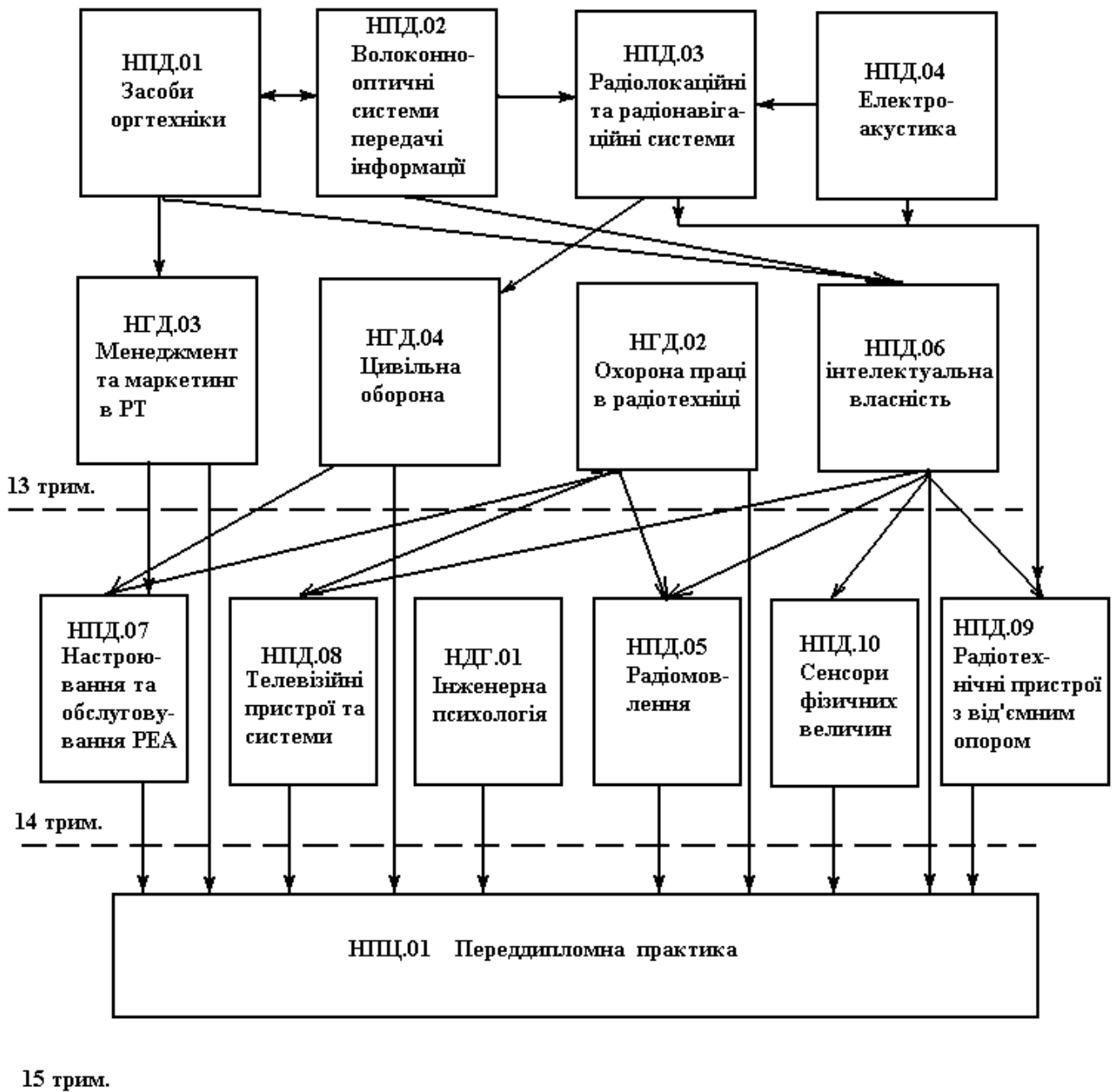
Рішенням державної екзаменаційної комісії випускнику присвоюється кваліфікація спеціаліст за фахом 7.090701 "Радіотехніка".

Програма навчання – магістр інженерії  
8.090701 “Радіотехніка”

П’ятий курс

Назва	ЕС TS	Заг. кількість годин	Лекцій	Лаб.	Практ/ сем.	СРС
Рік 5, семестр 13						
НГД.02 Охорона праці в радіотехніці	1,5	54	14	14	0	26
НГД.03 Менеджмент та маркетинг в радіотехніці	1,5	54	14	0	14	26
НГД.04 Цивільна оборона	1,5	54	6	0	22	26
НПД.01 Засоби оргтехніки	1,5	54	14	14	0	26
НПД.02 Волоконно-оптичні системи передачі інформації	5,0	180	42	28	28	100
НПД.03 Радіолокаційні та радіонавігаційні системи	3,5	126	42	28	0	56
НПД.04 Електроакустика	4,5	162	42	42	0	78
Інтелектуальна власність	1	36	14	0	0	22
Консультації	1	36				
Сесія	1	36				
Рік 5, семестр 14						
НГД.01 Інженерна психологія	1,5	54	10	0	10	34
НПД.05 Радіомовлення	3,5	126	30	20	0	76
НПД.06 Налаштування, регулювання та обслуговування РЕА	2,5	90	30	0	0	60
НПД.07 Телевізійні пристрої та системи	2,5	90	40	0	0	50
Сенсори фізичних величин	3	108	20	0	10	78
Радіотехнічні пристрої з від’ємним опором	2	72	20	0	10	42
Консультації	1	36				
Сесії	1	36				
НПЦ.01 Практика	6	216				
Державні іспити	2	72				
Дипломне проектування	12	432				
Консультації	1	36				
Разом	60	2160				

Структурно-логічна карта підготовки магістрів інженерії за спеціальністю 8.090701 “Радіотехніка”



Дисципліна: <b>Інженерна психологія</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язкова</b>		
Курс: <b>п'ятий Триместр 14 (весна)</b>		
	Стаціонарне навчання	Години на тиждень
Триместр	14	
Лекції (год)	10	1
Практичні заняття (год)	10	1
Лабораторні заняття (год)		
Семінари (год)		
КП (КР) трим		
РГР		
СРС (інд. заняття)	34	3,4
Всього (год/кредитів)	54/1,5	
Екзамен (трим)		
Залік (трим)	14	
<b>КОД</b>	<b>НГД.01</b>	

**Лектори:** Гульчак Юрій Петрович, к.т.н., доцент  
Северин Леонід Іванович, ст. викладач

**21021 м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, Інститут Інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (ІНІТКІ), факультет комп'ютерних систем та мереж (КСМ), кафедра захисту інформації, тел. 59-83-80.**

**МЕТА ДИСЦИПЛІНИ:** Полягає в ознайомленні студентів з методами аналізу психологічних особливостей процесу взаємодії людини і техніки та практичному застосуванні методів інженерної психології в професійній діяльності.

#### **ПРОГРАМА:**

Вступ. Предмет і задачі інженерної психології. Інженерна психологія як психологічна та технічна наука. Принципи інженерної психології. Системний підхід в інженерній психології. Методи досліджень в інженерній психології. Класифікація та особливості методів дослідження діяльності людини в соціотехнічних системах. Загальнопсихологічні методи, психофізіологічні методи, математичні методи, імітаційні методи. Аналіз результатів експерименту в інженерній психології. Етапи діяльності оператора в СЛМ. Прийом і переробка інформації оператором. Види пам'яті. Сучасні діалогові системи, "взаєморозуміння" людини і машини. Операційна система WINDOWS. Функції оператора і функції машини в СЛМ; порівняльна характеристика. Засоби відображення інформації, органи керування, пульти керування. Психологічні аспекти проектування систем відображення інформації. Організація робочого місця

оператора. Оператор ПЕОМ. Робоче місце оператора ПЕОМ. Етапи інженерно-психологічної оцінки СЛМ. Оцінка СЛМ на етапі проектування та на етапі експлуатації. Основи професіографії. Професіограма, психограма. Опис професій; розділи професіограми. Професійна підготовка операторів. Групова діяльність операторів. Організація праці операторів. Основи ергономіки. Ергономічні вимоги до проектування технічних пристроїв. Антропометрія. Дизайн і дизайнерська діяльність. Технічна естетика. Кольорознавство. Принципи використання кольору в техніці.

### **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Гасов В.М., Соломонов Л.А. Инженерно-психологическое проектирование взаимодействия человека с техническими средствами. Под ред. В.И.Четверикова. -М.: Высшая школа, 1990.
2. Гульчак Ю.П. Практикум з інженерної психології. Навчальний посібник. -Вінниця: ВДТУ, 2002.
3. Инженерная психология в применении к проектированию оборудования: Пер. с англ.. Под ред. А.В. Чапаниса. -М.: Мир, 1971.
4. Карпіловська С.Я. та ін. Основи професіографії. Навч. посібник. - К.: МАУП, 1997.
5. Коняев Н.М., Лебедев В.А. Что такое эргономика? -Минск: „Высшая школа“, 1996.
6. Лабораторний практикум по основам инженерной психологии. Под ред. Б.А. Душкова - М.: „Высшая школа“, 1983.
7. Лозниця В.С. Психологія менеджменту. -К.: ТОВ „УВПК“Екс Об“, 2000.
8. Основы инженерной психологии. Под ред. В.Ф. Ломова. -.: „Высшая школа“, 1986.
9. Психологія. За ред. Ю.Л. Трофімова. Навч. посібник. —К.: „Либідь“, 2001.
10. Справочник по инженерной психологии. Под ред. Б.Ф. Ломова. -М.: Машиностроение, 1982.
11. Хрестоматия по инженерной психологии. Под ред. Б.А. Душкова. - М.: „Высшая школа“, 1991.
12. Шнейдерман Б. Психология программирования. -М.: Мир, 1984. 13. Шпара П.Е., Шпара И.П. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. -К.: Вища школа, 1989.

### **МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:**

Протягом триместру студент повинен виконати 2 лабораторних роботи, опрацювати 6 тем практичних занять та скласти письмовий колоквіум на 9 тижні.

Оцінки знань формуються на підставі рейтингових балів, які студент отримує протягом триместру за результатами колоквіуму, захисту лабораторних робіт, оцінок, отриманих на практичних заняттях. На основі цих оцінок студент отримує оцінку з заліку або складає його на загальних підставах. Залік складається усно. Завдання містять три теоретичних питання. Колоквіум та залік розраховано на 45 хвилин роботи.

**ПЕРЕДУМОВИ:** Необхідні знання з дисциплін "Основи психології", "Теорія інформації та кодування".

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** протягом лекцій студентам видається методична література з актуальних питань та адреси інтернет-видань; використовуються електронні версії навчальних посібників.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** Домашня робота - Підготовка наукових рефератів з актуальних питань інженерної психології, ергономіки, дизайну, комп'ютерного дизайну. (3,4 год/тиждень)

**Екзаменаційна методика:** диференційований залік, за призначенням.

**Реєстрація на курс:** дирекція ІнТКІ, ауд. 2215, тел. 59-83-64.

**Реєстрація на залік:** з лектором, персонально чи по телефону. Скорочення: ВС - весняний семестр, КП (КР) - курсовий проект (робота), РГР - розрахункова графічна робота, СРС - самостійна робота студента.

Предмет: <b>Охорона праці в галузі радіотехніки</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язкова</b>		
Курс: <b>5 Триместр 13 (осінь)</b>		
	Стаціонарне навчання	Години на тиждень
Лекції (год)	14	1
Практичні заняття (год)		
Лабораторні заняття (год)	14	1
Семінари (год)		
КП (КР) трим		
РГР		
СРС (інд. Заняття)	26	1
Всього (годин/кредитів)	54/1,5	4
Екзамен (трим)		
Залік (трим)	13	
<b>КОД:</b>	<b>НГД.02</b>	

**Лектори:** за розподілом кафедри:

Бондаренко Євген Аркадійович, к.т.н., доц.;

Дрончак Володимир Олександрович, к.т.н., доц.;

Кобилянський Олександр Володимирович, к.т.н., доц.;

Терещенко Олександр Петрович, к.т.н., доц.

**Інститут/Факультет:** 21021, м. Вінниця, вул. Воїнів Інтернаціоналістів, 7;  
корпус 3; кімната 3407; тел.: 8-0432-59-82-52

**МЕТА:** Формування у майбутніх фахівців знань щодо стану і проблем охорони праці у виробничій сфері, складових і функціонування системи управління охороною праці та шляхів, методів і засобів забезпечення умов виробничого середовища і безпеки праці в галузі згідно з чинними законодавчими та іншими нормативно-правовими актами.

**ПРОГРАМА:** Поняття про охорону праці. Правова та нормативна база курсу охорони праці (ОП). Організація служби ОП. Нагляд і контроль ОП. Нещасні випадки, класифікація. Аналіз на виробництві. Дія електричного струму на людину. Електричні травми. Стікання струму у землю. Напруга дотику та кроку. Електричні мережі. Електропостачання. Захист від уражень електричним струмом. Захисне заземлення. Занулення. Доказ необхідності занулення. Дія шкідливих речовин на організм людини. Вентиляція у виробничих приміщеннях. Повітрообмін в приміщеннях. Виробниче освітлення. Розрахунок штучного освітлення. Вібрація, нормування захисту.

Пожежна безпека. Класи пожеж. Блискозахист будівель і споруд. Первинні захисти гасіння пожеж. Дослідження параметрів мікроклімату у виробничих приміщеннях. Дослідження шуму у виробничих приміщеннях. Дослідження

електробезпеки у трифазних мережах. Дослідження освітлення у виробничих приміщеннях. Інструктажі з питань охорони праці.

**БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Сердюк В.Р. Збірник законодавчих і нормативних актів з питань охорони праці ( державні органи влади ). – Вінниця, 1995. – 232 с.
2. Справочник по охране труда на промышленных предприятиях. К. Н. Ткачук и др. К., Техника, 1991.
3. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. – 448 с.
4. Бондаренко Є.А., Якубович В.П. Основи охорони праці. Лабораторний практикум. Вінниця, ВДТУ, 2000 ч.1.
5. Дрончак В.О., Терещенко О.П., Штефан Б.П. Основи охорони праці. Лабораторний практикум. Вінниця, ВДТУ, 2001 ч.2.
6. Павлов С.П., Губонина З.И. Охрана труда в приборостроении. М. Высш. шк., 1986.-216 с.
7. Пчелинцев В. А. и др. Охрана труда в строительстве.- М.: Высш. шк., 1991.- 272 с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** Протягом семестру студенти отримують оцінки при виконанні лабораторних робіт та проходять один модульний контроль, де пропонується декілька варіантів однакової складності, які охоплюють теоретичні і практичні питання курсу (письмове опитування).

**ПЕРЕДУМОВИ:** Необхідні загальні знання, отримані в курсах фундаментальних дисциплін: математики, фізики, хімії та знання правових дисциплін.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** використовуються навчальні посібники [1,4,5].

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** Виносяться, головним чином, теми, за якими виконуються лабораторні роботи, тобто-викладені у методичних вказівках [4,5].

**Екзаменаційна методика:** Усний або письмовий іспит за призначенням.

**Реєстрація на курс:** дирекція ІнМ, ауд. 2315, тел. 44-03-65.

**Реєстрація на іспит:** З лектором, персонально чи по телефону.



Дисципліна: <b>Менеджмент та маркетинг в галузі радіотехніки</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язкова</b>		
Курс: <b>5 Триместр 13 (осінь)</b>		
	Стаціонарне навчання	Заочне навчання
Лекції (год.)	14	6
Практичні заняття (год.)	14	2
Лабораторні заняття (год.)	0	0
Семінари (год.)	0	0
КП (КР) (трим.)		
РГР		
СРС (інд. заняття)	26	46
Всього (год/кредитів)	54/1,5	54/1,5
Іспит (трим.)	13	12
Залік (трим.)		
<b>КОД:</b>	<b>НГД.03</b>	

**Лектор: Христофор О.В., ас. кафедри ЕПОВ**

21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, Інститут менеджменту (ІнМ), факультет інформаційного, промислового та спортивного менеджменту (ФІПСМ), кафедра економіки промисловості та організації виробництва (ЕПОВ), тел. 59-83-33.

**МЕТА ДИСЦИПЛІНИ:** Оволодіння студентами принципів та положень організації ринкової діяльності підприємства, які ґрунтуються на існуючих у народному господарстві формах власності, і на цій основі одержання ними спеціальних знань з менеджменту та маркетингу, вивчення особливостей формування підрозділів виробництва, що займаються маркетинговою та управлінською діяльністю, удосконалення виробничих процесів з позицій раціонального використання трудових та матеріальних ресурсів з одночасним забезпеченням вимог споживачів у продукції.

**ПРОГРАМА:** Основні завдання дисципліни. Значення для підприємства в умовах ринкової економіки. Об'єкт вивчення. Предмет дисципліни. Концепція маркетингу для промислового підприємства. Концепція виробництва. Концепція товару. Концепція збуту. Концепція маркетингу. Концепція соціального маркетингу. Функції маркетингу відносно до машинобудівного підприємства. Основні види діяльності підприємства різної ринкової орієнтації. Об'єкти маркетингового дослідження. Особливості маркетингу виробів промислового призначення. Різниця маркетингу промислових та споживчих товарів. Управління асортиментом випускаємої продукції. Асортимент продукції машинобудівного виробництва. Початкові дослідження потреби в товарі. Дослідження ступеня новизни товару. Розробка концепції нового товару. Визначення предмету дослідження. Генерація та відбір найбільш вдалих ідей. Зворотній зв'язок зі споживачем. Кінцевий вибір ідей. Розробка виробу. Здійснення пробного маркетингу. Серійний випуск продукції. Управління якістю. Петля якості. Якість в системі маркетингу. Діяльність служби маркетингу в системі якості. Конкурентноздатність виробу. Конкурентноздатність

промислової продукції. Технічний рівень якості. Показники якості. Концепція ЖЦТ. Впровадження на ринок. Стратегії діяльності машинобудівного підприємства. Нарощування обсягу реалізації продукції. Процес визнання нового виробу на ринку. Період комерційного успіху. Модифікація товару. Період спаду та зняття з виробництва. Основні етапи економічного циклу життя виробу машинобудівного підприємства. Поява наукової ідеї. Виготовлення дослідного зразка. Випуск продукції. Народногосподарська потреба в засобах виробництва. Етапи розвитку потреби. Класифікація ринків приладобудівного виробництва. Формування ринку. Вибір стратегії маркетингової діяльності на ринку. Кон'юнктура ринку та її характеристики. Аналіз кон'юнктури. Прогнозування кон'юнктури ринку виробів. Методи прогнозування. Дії підприємства в залежності від вибору сегменту ринку. Принципи сегментації ринків виробів промислового призначення. Сегментація ринку виробів машинобудування. Вибір цільових ринків та діяльність підприємства. Ємність ринку товарів. Ємність ринку нових виробів, що мають аналоги. Ємність ринку принципово нової техніки. Мета та задачі ціноутворення. Прибуток. Види цін на машинобудівну продукцію. Встановлення ціни на нові вироби. Методи планування ціни. Точка беззбитковості випуску продукції. Збутова діяльність. Задачі та мета збутової діяльності. Класифікація організаційних структур збутових служб. Вибір каналів збуту підприємства. Товарорух продукції промислового призначення. Сервісне обслуговування. Основні канали збуту машинобудівного підприємства. Реклама. Мета та задачі реклами. Організація рекламної роботи на машинобудівному підприємстві. Планування затрат на рекламу. Методи розрахунку витрат на рекламу. Стимулювання збуту. Персональні продажі. Методи стимулювання збуту. Форма організації зовнішньоторгової діяльності. Стратегія планування продукції. Планування цін та реклами. Лізинг. Види лізингу. Інжиніринг. Етапи проведення інжинірингу. Оплата інжинірингових послуг. Факторинг. Сутність та задачі управління підприємством. Технічне управління. Організаційне управління. Менеджмент на підприємстві. Цілі менеджменту на машинобудівному підприємстві. Види менеджменту на підприємстві. Підприємство, суть, задачі, мета створення. Створення та реєстрація підприємства. Документи які необхідні для створення підприємства. Статут підприємства. Форми власності підприємств. Форми об'єднань підприємств на території України. Ліквідація підприємства. Методи управління, їх сутність та мета. Класифікація методів управління машинобудівним підприємством. Економічні методи управління: сутність, мета. Типи економічних методів. Адміністративно-правові методи управління. Форми впливу на трудові колективи на підприємстві. Соціально-психологічні методи управління. Види соціологічних методів управління. Трудовий колектив на підприємстві. Виробничий колектив. Управління персоналом підприємства. Рольові функції в колективі. Керівники. Стилі керівництва. Кадри управління. Вимоги до працівників управління. Сутність управлінських рішень. Види управлінських рішень. Роль управлінських рішень в процесі управління. Процес розробки та реалізації управлінського рішення. Стадії розробки управлінського рішення. Управлінська операція. Управлінська процедура. Моделі функціонування системи управління. Методи обґрунтування рішень. Основні елементи організаційних структур управління. Органи державного управління

промисловим виробництвом. Ієрархічна основа побудови організаційної структури. Основні вимоги до організаційної структури. Схеми організаційних структур управління машинобудівного підприємства. Методи проектування та раціоналізації організаційних структур. Метод проектування сутність та задачі. Система принципів формування організаційних структур управління. Методи проектування. Екстраполяційні, аналітичні, структуризація цілей, математичного моделювання. Самостійний структурний підрозділ. Визначення параметрів організаційної структури. Виробниче об'єднання. Характеристика. Функції та органи управління машинобудівним виробничим об'єднанням. Структура та функції апарату управління підприємством. Генеральний директор. Головний інженер. Відділ головного конструктора. Відділ головного технолога. Відділ стандартизації. Інструментальний відділ. Відділ головного механіка. Відділ головного зварювальника. Економічні служби підприємства. Структура та функції апарату управління цехом. Начальник цеху. Майстер. начальник виробничої дільниці. Цехові бюро. Показники економічної ефективності управління виробництвом. Система показників планування економічної ефективності машинобудівного виробництва та управління. Основні групи показників. Методи визначення економічної ефективності вдосконалення управління. Запаси: сутність, мета створення. Запаси машинобудівного виробництва. Призначення запасів. Типи запасів. Основні системи управління запасами. Правила для визначення моменту розміщення запасу для поповнення запасів. Гарантований запас. Визначення величини гарантованого запасу. Система управління запасами при попиті, що змінюється. Оптимізація запасу між двома верстатами.

### **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Акімова І.М. Промышленный маркетинг. – К.: К.: Товариство «Знание», КОО, 2000. – 294 с.
2. Как создать службу маркетинга на предприятии: Практ. пособие – Кишинев. 1992. – 120 с.
3. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии. – Х.: Высш. шк., 1993. – 285 с.
4. Маркетинг /Сост. А.И. Кредисов. – К.: Украина, 1994. – 399 с.
5. Старостіна А.О. Маркетинг: навч. посібник. – К.: Знання-Прес, 2002. – 191 с.
6. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент. – М.: Банки и биржи. ЮНИТИ, 1997. – 447 с.
7. Управление машиностроительным предприятием: Учеб. для машиностр. спец. вузов / С.В. Смирнов, С.Н. Ефимушкин, А.А. Колобов и др.; Под ред. С.Г. Пуртова, С.В. Смиронова. – М.: Высш. шк., 1989. – 240 с.
8. Бигель Дж. Управление производством. Качественный подход /Пер. с англ. Л.Г. Дубицкого. Под ред. В.Я. Алтаева, Б.Т. Вавилова. – М.: Мир. 1973. – 302 с.
9. Олійник С.У. Менеджмент: навчальний посібник – Х.: Друк ЛТД, К.: Проза, 1997. – 176 с.
10. Хміль Ф.І. Менеджмент: Підручник. – К.: Вища шк., 1995. – 351 с.
11. Шегда А.В. Основы менеджмента: Учебное пособие. – К.: Товариство «Знание», КОО, 1998. – 512 с.

12. Данилин В.Н., Аркадьєва В.В. Подходы и некоторые особенности маркетингового исследования рынка технологического оборудования //Вестник: Херсонский государственный университет, -1997. - №2. – С.61-64.
13. Аронов И.З. Анализ структур управления в рыночных условиях //Методы менеджмента качества. – 2000. - №5. – С.7-13.
14. Заруба О.Д. Основи фінансового аналізу та менеджменту. – К.: Українсько-Фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1995. – 110 с.
15. Підприємницька діяльність: Посібник /під ред. В.О.Козловського. – Вінниця: 1997. – 304 с.
16. Гінстон П. Найкраща книжка про збут і маркетинг. Пер. з англ. – Львів: Сейбр-Світло, 1996. – 208 с.
17. Герчикова И.Н. Менеджмент: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 501 с.
18. Андрушків Б.М., Кузьмін О.Е. Основи менеджменту. – Львів: Світ, 1995.- 296 с.
19. Прауде В.Р., Білий О.Б. Маркетинг: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1994. – 256 с.
20. Герасимчук В.Г. Маркетинг: теорія і практика: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1994. – 327 с.
21. Навчальний посібник з основ маркетингу / Г.В. Магалецький, П.Г. Білоконний, М.В. Рудюк та інші; Під ред. Г.В. Магалецького. – К.: Новація ЛТД, 1994. – 327 с.
22. Фатхутдинов Р.А. Организация производства. Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 672 с.
23. Козловський В.О. Організація виробництва. Практикум. Навч. посібн. Ч.1. – Вінниця. – 2002. – 135 с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** Для перевірки засвоєння студентами навчального матеріалу проводяться наступні контрольні заходи:

- колоквіум (завдання складаються у вигляді білетів, які містять теоретичні та практичні питання вивченого курсу);
- іспит (письмовий, завдання складаються у вигляді білетів, які містять теоретичні та практичні питання вивченого курсу).

**ПЕРЕДУМОВИ:** Немає.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** протягом триместру студентам видається докладний перелік основної та додаткової літератури до певної теми, тексти ситуаційних вправ.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння матеріалом дисципліни, набуття необхідних вмінь і навиків у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Вона здійснюється за допомогою:

- навчально-методичної літератури — підручників, навчальних і методичних посібників, конспектів лекцій тощо;
- спеціальної літератури — наукової та фахової монографічної та періодичної.

**Екзаменаційна методика:** іспит за призначенням.

**Реєстрація на курс:**

**Реєстрація на іспит:** з лектором, персонально чи по телефону.

Скорочення: КП(КР) – курсовий проект (робота), РГР – розрахунково-графічна робота, СРС – самостійна робота студентів.

Предмет: <b>Цивільна оборона</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язкова</b>		
Курс: <b>5 Триместр 13 (осінь)</b>		
	Стаціонарне навчання	Години на тиждень
Лекції (год)	6	0,4
Практичні заняття (год)	22	1,6
Лабораторні заняття (год)		
Семінари (год)		
КП (КР) трим		
РГР		
СРС (інд. заняття)	26	1,9
Всього (годин/кредитів)	54/1,5	3,9
Екзамен (трим)		
Залік (трим)	13д	
<b>КОД:</b>	<b>НГД.04</b>	

**Лектори : Сакевич Володимир Федорович, к.т.н доцент,  
Томчук Микола Антонович, к.т.н доцент,  
Зайка Володимир Григорович, асистент.**

Інститут/Факультет : 21021, м.Вінниця, вул. Воїнів Інтернаціоналістів, 7;  
корпус 3; кімната 3320, 3205; тел : 8-0432- 59-83-68.

Статут курсу в навчальній програмі: Курс обов'язковий у програмі всіх вищих навчальних закладів.

**МЕТА** : Забезпечення підготовки фахівців за освітньо-професійними програмами вищої освіти за відповідним професійним спрямуванням і спеціальностей з питань захисту населення у випадку виникнення надзвичайних ситуацій техногенного, природного, екологічного та військового характеру.

**ПРОГРАМА:** Значення і місце ЦО в системі безпеки, організаційна структура системи ЦО держави, об'єктів господарської діяльності. Надзвичайні ситуації мирного та військового часу. Оцінка обстановки, захист населення у надзвичайних ситуаціях. Заходи по підвищенню стійкості роботи об'єктів господарської діяльності. Організація і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт в осередках ураження, проведення заходів по життєзабезпеченню населення у надзвичайних ситуаціях.

### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Закони України "Про ЦО Украпш" <sup>1</sup> від 3.02.93 р., "Про Міністерство України з питань НС" від 26.10.96 р., "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру" від 8.06.00 р., Постанова

кабінету міністрів "Про утворення на території України Єдиної Державної Системи по запобіганню та реагуванню на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру" від 3.08.98 р. та ін.

2. Цивільна оборона/під ред. Франчука В.С. - Львів: Афіша, 2001-336 с. •
3. В.Г. Атаманюк и др. Гражданская оборона-М.:Высшая школа, 1987 - 207 с.
4. В.Ф. Сакевич. Основи розробки питань цивільної оборони в дипломних проектах. Навчальний посібник. - Вінниця: ВДГУ, 2001 - 108 с.
5. В.Ф. Сакевич, М.А. Томчук. Організація і проведення рятувальних та Інших невідкладних робіт в осередках ураження. Навчальний посібник. - Вінниця: ВНТУ, 2004- 110с.
6. Г.П. Демиденко и др. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения. Справочник. -К.: Высшая школа, 1987 - 256 с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ :** Протягом семестру студенти проходять два модульних контролі. На модульних контролях пропонується декілька варіантів однакової складності, які охоплюють теоретичні та практичні питання відповідної частини курсу. Завдання з цивільної оборони окремим питанням або розділом включаються в дипломні проекти, змістом яких є проектування об'єктів господарської діяльності або їх елементів (споруд, машин, механізмів, ЕОМ, приладів тощо).

**ПЕРЕДУМОВИ :** Необхідні загальні знання з вищої математики, фізики, хімії, безпеки життєдіяльності, охорони праці.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ :**

Використовуються навчальні посібники, інформаційні стенди, макети, тематичні відеоматеріали, довідникові таблиці та методичні вказівки.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА :**

Домашні завдання на тему "Оцінка стійкості роботи об'єктів господарської діяльності (по профілям навчання) в умовах дії різних факторів ураження надзвичайних ситуацій", найбільш важливі питання, які виносяться па самостійну роботу студентів.

**Екзаменаційна методика :** Усний диференційований залік.

**Реєстрація на курс :** Персонально або в складі групи.

**Реєстрація на іспит :** З лектором, персонально або по телефону.

Предмет: <b>Засоби оргтехніки</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язковий</b>		
Курс: <b>5</b> Триместр: <b>13 (осінь)</b>		
	Стаціонарне навчання	Годин на тиждень
Лекції (год)	14	1
Практичні заняття (год)		
Лабораторні заняття (год)	14	1
Семінари (год)		
КП (КР) трим		
РГР		
СРС (інд. заняття)	26	1,5
Всього (год /кредитів)	54/1,5	4
Екзамен (трим)		
Залік (трим)	13	
<b>КОД:</b>	<b>НПД.01</b>	

**Лектор:** Білинський Йосип Йосипович, доцент, к.т.н.

**Адреса:** 21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, Кафедра ТСТБ.

**МЕТА** -вивчення теоретичних основ функціонування і практичних навиків експлуатації сучасних засобів оргтехніки.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати основні класи сучасних засобів оргтехніки, їх класифікацію, основні характеристики, принципи їх, комплектування та функціонування, сучасну елементну базу, виконавче й тестове програмне забезпечення.

Студенти повинні вміти проводити обґрунтований аналіз, вибір та синтез пристроїв і систем, а також уміти налагоджувати роботу засобів оргтехніки та їх, програмного забезпечення.

**Дисципліна базується** на знаннях, отриманих у курсах: «Мікропроцесорні системи», «Цифрова та аналогова техніка. Курс викладається в 13 семестрі і закінчується заліком.

**ПРОГРАМА:** Організаційна техніка, призначення та використання. Історичні відомості про розвиток засобів оргтехніки. Стан і перспективи розвитку засобів оргтехніки. Класифікація засобів оргтехніки. Мета та задачі курсу.

Друкувальні пристрої. Друкарські машинки. Принцип роботи. Класифікація та порівняльна характеристика. Друкувальні пристрої. Класифікація та порівняльна характеристика. Принцип роботи.

Копіювальні пристрої. Класифікація та особливості застосування сканерів різних типів. Організація процесу сканування. Області застосування сканерів. Характеристики пристроїв уведення зображень реальних об'єктів. Відеокамери..

Факсимільні апарати. Типи факсимільних апаратів. Загальний принцип роботи. Факсимільні апарати з термодруком. Апарати з лазерним друком. Факсимільні апарати з вакуумно-флюорисцентним друком.

Засоби телефонного зв'язку. Система та мережі зв'язку. Телефонні апарати. Схеми живлення телефонних апаратів. Протимісцеві схеми. Спарене ввімкнення телефонних абонентів.

Засоби рухомого зв'язку. Безшнурові телефони. Засоби стільникового зв'язку. Історія розвитку стільникового зв'язку. Стандарти аналогових стільникових систем зв'язку (APMS, HCMTS, NMT-450, NMT-900). Основні характеристики цифрових стандартів стільникового зв'язку (GSM 900, GSM 1800, ADC, JDC).

Інформаційні мережі зв'язку. Мережі на основі персональних комп'ютерів. Локальні комп'ютерні мережі. Однорангові комп'ютерні мережі. Комп'ютерна мережа з виділеним сервером. Організація локальних мереж. Глобальна комп'ютерна мережа Internet. IP -телефонія. Протоколи TCP/IP.

### **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Окно в мир оргтехники. К.: Кворум, 1996.-123с.
2. В.М.Кичак, Г.Г. Бортник Засоби оргтехніки та зв'язку. Навчальний посібник. Вінниця: ВДТУ, 2001-с.
3. Лагутенко О.И. Модемы. Справочник пользователя.-СПб.: "Лань", 1997.-368с.
4. Шарыгин М.Е. Сканери и цифровые камеры. СПб.: Арлит, 2001 - 384с.
5. Михаил Гук Интерфейсы ПК: Справочник. Спб.: Питер Ком, 1999.- 416с.
6. Друкувальні та копіювальні пристрої. Лабораторний практикум: Навчальний посібник/ Кичак В.М., Бортник Г.Г., В.: ВДТУ. - 1999, 102с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** Протягом семестру студенти проходять по два модульних контролі: на 7 та 14 тижнях. На модульних контролях пропонується декілька варіантів однакової складності, які складаються з трьох теоретичних питань.

**ПЕРЕДУМОВИ:** «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Основи радіоелектроніки».

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** Студентам видаються методичні вказівки до виконання лабораторних робіт (внутрішнє видання кафедри).

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** Порядок передачі та прийому факсів. Факс-протоколи модуляції. Протоколи V.27, V.27bis, V.27ter, V.29, V.17. Автоматичні визначники номера. Автоповідачі. Касетні та цифрові автоповідачі. Основні мережні сервіси.

**Екзаменаційна методика:** Усний залік за призначенням.

**Реєстрація на курс:** В навчально-методичному відділі інституту РТЗП, ауд. 1318А, тел.: 8(0432)59-82-69.

**Реєстрація на іспит:** З лектором, персонально чи по телефону



Предмет: <b>Волоконно-оптичні системи передачі інформації</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язковий</b>		
Курс: <b>5</b> Триместр: <b>13 (осінь)</b>		
	Стаціонарне навчання	Годин на тиждень
Лекції (год)	42	3
Практичні заняття (год)	28	2
Лабораторні заняття (год)	28	2
Семінари (год)		
КП (КР) трим.		
РГР		
СРС (інд. заняття)	82	
Всього (год/кредитів)	180/5	
Екзамен (трим)	13	
Залік (трим)		
<b>КОД:</b>	<b>НПД.02</b>	

**Лектор:** Осадчук Олександр Володимирович, професор, д.т.н.

**ФРТТК:** 21021, м.Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, Кафедра радіотехніки.  
Тел. 59-84-81; 59-84-31.

**МЕТА:** вивчення структури волоконно-оптичних систем передачі інформації (ВОСПІ), складових їх функціональних елементів, конструкцій та параметрів електронних, оптоелектронних та оптичних компонент волоконно-оптичного тракту передачі інформації, особливостей їх експлуатації і способів тестування. У результаті вивчення дисципліни студент повинний знати:

- основні теоретичні положення аналізу проходження оптичних сигналів по волоконним хвилевідним лініям. Основні розрахункові співвідношення для розрахунку параметрів волоконно-оптичних хвилеводів, типи, конструкції сучасних волоконно-оптичних кабельних ліній.
- основні пристрої некогерентного і когерентного випромінювання та фоточутливі пристрої які застосовуються у ВОСПІ.
- компоненти волоконно-оптичних систем для оброблення і розподілу оптичного сигналу.

**ПРОГРАМА:** Фізичні та технічні особливості волоконно-оптичних систем передачі інформації. Базові поняття та фізичні ефекти покладені в основу волоконно-оптичних систем передачі. Мережі волоконно-оптичних систем передачі інформації. Одномодові, багатомодові, градієнтні та W-подібні світловоди. Оптичні кабелі. Компоненти ВОСПІ. Оптоелектронні пристрої для ВОСПІ. Фізичні властивості напівпровідникових матеріалів. Елементи теорії електропровідності напівпровідників. Напівпровідникові лазерні структури. Світло випромінюючі діоди. Передавальні оптичні модулі. Напівпровідникові фотоприймальні прилади. Фоточутливі біполярні і польові транзистори. Фотореактивний ефект у біполярних і

польових транзисторах. Приймальні оптичні модулі. Підсилювачі оптичних сигналів. Відкриті оптичні системи зв'язку.

### **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Дж. Гауэр. Оптические системы связи. –М.: Радио и связь, 1989. – 504 с.
2. Суэмацу Я. и др. Основы оптоэлектроники. – М.: Мир, 1988. – 288 с.
3. Свечников Г.С. Интегральная оптика. –К.: Наукова думка, 1988. –166с.
4. У.Тсанга. Техника оптической связи. Фотоприемники. –М.:Мир, 1988. – 526с.
5. Теумин И.И. Волноводы оптической связи. –М.: Связь, 1978. –168 с.
6. Корнійчук В.І., Мосорін П.Д. Волоконно-оптичні компоненти, системи передачі та мережі. – Одеса, “Друк”, 2001.
7. Корнейчук В.И., Макаров Т.В., Панфилов И.П. Оптические системы передачи: Учебник для студентов вузов. – К.: Техніка, 1994. – 391 с.
8. Убайдулаев Р.Р. Волоконно-оптические сети. – М.: Эко-Трендз, 2000. – 206 с.
9. Осадчук О.В. Мікроелектронні частотні перетворювачі на основі транзисторних структур з від'ємним опором. –Вінниця: “Універсум-Вінниця”, 2000. – 303 с.
- 10.Осадчук В.С., Осадчук О.В. Напівпровідникові діоди. –Вінниця: ВДТУ, 2002. – 162 с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** протягом семестру студенти проходять по два – три модульних контролі. На модульних контролях пропонується декілька варіантів однакової складності, які охоплюють теоретичні і практичні питання відповідного курсу. Підсумковий контроль – іспит.

**ПЕРЕДУМОВА:** Вища математика, фізика, радіоматеріали, радіокомпоненти та мікроелектроніка.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** Протягом лекцій роздаються студентам конспекти лекцій актуальної тематики, на лабораторних і практичних заняттях – методичні вказівки.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** Курсова робота на наступні теми:

1. Одномодові та багатомодові волокна.
2. Компоненти ВОСП.
3. Розповсюдження електромагнітних хвиль в оптичних волокнах.
4. Робота напівпровідникового лазера. Напівпровідникові лазери для оптичного зв'язку.
5. Фотоприймальні модулі у ВОСП. Напівпровідникові р-і-n фотодіодні детектори та лавинні фотодіодні детектори.
6. Фототранзистори для ВОСП.
7. Мережі ВОСП.
8. Відкриті оптичні системи зв'язку.
9. Волоконно-оптичні сенсори.
- 10.Підсилювальні пристрої, модулятори і демодулятори у ВОСП.

**Екзаменаційна методика:** усний іспит за призначенням.

**Реєстрація на курс:** В деканаті ФРТТК.

**Реєстрація на іспит:** З лектором, персонально чи по телефону.

Предмет: <b>Електроакустика</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язковий</b>		
Курс: <b>5</b> Триместр: <b>13 (осінь)</b>		
	Стаціонарне навчання	Годин на тиждень
Лекції (год)	42	3
Практичні заняття (год)		
Лабораторні заняття (год)	42	3
Семінари (год)		
КП(КР) трим		
РГР		
СРС (інд. заняття)	78	
Всього (год/кредитів)	162/4,5	
Екзамен (трим)	13	
Залік (трим)		
<b>КОД:</b>	<b>НПД.04</b>	

**Лектор: Кононов Сергій Павлович, доцент, к.т.н.**

**ФРТТК:** 21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, кафедра телекомунікаційних систем та телебачення. р.т. 59-87-42.

**МЕТА:** формування у студентів знань із теоретичних основ електроакустики, її сучасної елементної бази, перспектив розвитку, а також вміння використовувати здобуті знання при розробці та експлуатації звукотехнічних пристроїв та обладнання .

**ПРОГРАМА:** історія розвитку електроакустики, основи електроакустики, об'єктивні та суб'єктивні параметри звуку, монофонічне та стереофонічне звукове відтворення, параметри електроакустичних установок, механічний запис та відтворення звуку, магнітний запис і відтворення звуку, цифровий запис і відтворення звуку, обробка сигналів в електроакустиці.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Радиовещание и электроакустика: Учебник для вузов /Под ред. Ю.А. Ковалгина. – М.: Радио и связь, 2000. - 792 с.
2. Радиовещание и электроакустика: Учебн. пособие для вузов / Под ред.М.В. Гитлица. - М.: Радио и связь, 1989. - 342 с.
3. Акустика / Под ред. М.А. Сапожкова. - М.: Радио и связь, 1989.
4. Сапожков М.А. Электроакустика. Учебник для вузов. М.,1978.-272с. М.: Энергия, 1973. – 72 с .
- 5.Синклер Ян. Основы цифровой звукотехники: Пер. с англ. М.: Энергоатомиздат, 1990.

6. Шкритек П. Справочное руководство по звуковой схемотехнике: Пер. с нем. - М.: Мир, 1991. - 446 с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** протягом триместру студенти проходять по два модульні контролі, на модульних контролях пропонується декілька варіантів однакової складності, які охоплюють теоретичні і практичні питання відповідного курсу.

**ПЕРЕДУМОВИ:** вивчення дисципліни базується на освоєнні матеріалу таких дисциплін: "Фізика", "Сигнали та процеси у радіотехніці", "Пристрої підсилення сигналів", "Аналогові електронні пристрої", "Цифрові пристрої та мікропроцесори".

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** навчальний посібник до теоретичного курсу, методичні вказівки до лабораторного практикуму.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** самостійне вивчення додаткових розділів даної дисципліни, підготовка до контрольних заходів та лабораторних занять.

**Екзаменаційна методика:** усний іспит за призначенням.

**Реєстрація на курс:** в деканаті ФРТТК

**Реєстрація на іспит:** з лектором, персонально чи по телефону.

Предмет: <b>Настроювання, регулювання та обслуговування РЕА</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язковий</b>		
Курс: <b>5</b> Триместр: <b>14 (весна)</b>		
	Стаціонарне навчання	Годин на тиждень
Лекції (год)	30	3
Практичні заняття (год)		
Лабораторні заняття (год)		
Семінари (год)		
КП(КР) трим		
РГР		
СРС (інд. заняття)	60	
Всього (год/кредитів)	90/2,5	
Екзамен (трим)	14	
Залік (трим)		
<b>КОД:</b>	<b>НПД.06</b>	

**Лектор: Крушевський Юрій Володимирович, к.т.н., доцент**

**ФРТТК:** 21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, кафедра радіотехніки.  
р.т. 59-84-81.

**МЕТА:** набуття теоретичних знань та практичних навичок в царині настроювання та регулювання радіоапаратури в умовах її виробництва. В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

- знати інструктивну документацію, методи настроювання та регулювання радіоапаратури її випробувань у відповідності до умов експлуатації та призначення, вимірювальні прилади та обладнання для контролю параметрів радіоапаратури;
- вміти настроювати та регулювати вузли, блоки і апарати, вибирати і користуватись вимірювальною апаратурою та випробувальним обладнанням.

**ПРОГРАМА:** підготовка роботи перед регулюванням РЕА в умовах її виробництва. Настроювання та регулювання пристроїв електроживлення РЕА. Настроювання та регулювання радіоприймальної апаратури. Настроювання та регулювання радіопередавальної апаратури. Настроювання та регулювання імпульсних пристроїв. Настроювання та регулювання телевізійної апаратури. Настроювання та регулювання радіолокаційної апаратури. Випробування радіотехнічних пристроїв в умовах серійного виробництва.

## **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Алексеев К.А. Настройка и регулировка телевизоров. –Киев: Госиздат УССР, 1962.
2. Бережной В.П., Дубицкий Л.Т. Выявление причин отказов РЭА. –М.: Радио и связь, 1983.
3. Воллярнер Н.Ф. Накладка, регулировка и контроль радиоэлектронной аппаратуры. –Киев: Гостехиздат УССР, 1971.
4. Буклер В.О. и др. Регулировка радиоаппаратуры. –М.: Госэнергоиздат, 1967.
5. Малинский В.Д. Контроль и испытание радиоаппаратуры. –М.: Энергия, 1970.
6. Рабинович А.Г. Регулировка радиотехнических устройств. –Л.: Судостроение, 1976.
7. Резиновский А.Л. Испытания на надежность радиоэлектронных комплексов. –М.: Радио и связь, 1985.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** протягом триместру студенти проходять два модульні контролі, де їм пропонується декілька рівноцінних варіантів теоретичних завдань матеріалу контрольованої частини курсу.

**ПЕРЕДУМОВИ:** Вища математика, фізика, основи теорії кіл, аналогові та імпульсні електронні пристрої.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** конспект лекцій, плакати.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** підготовка до контрольних заходів та лабораторних занять.

**Екзаменаційна методика:** комбінований залік з теоретичного курсу.

**Реєстрація на курс:** в деканаті ФРТТК

**Реєстрація на іспит:** з лектором, персонально чи по телефону.

Предмет: <b>Радіомовлення</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язковий</b>		
Курс: <b>5</b> Триместр: <b>14 (зима)</b>		
	Стаціонарне навчання	Годин на тиждень
Лекції (год)	30	3
Практичні заняття (год)	20	2
Лабораторні заняття (год)		
Семінари (год)		
КП(КР) трим	КР	
РГР		
СРС (інд. заняття)	76	
Всього (год/кредитів)	90/2,5	
Екзамен (трим)	14	
Залік (трим)		
<b>КОД:</b>	<b>НПД.05</b>	

**Лектор: Кононов Сергій Павлович, доцент, к.т.н.**

**ФРТТК:** 21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, кафедра телекомунікаційних систем та телебачення. р.т. 59-87-42.

**МЕТА:** основною метою викладання дисципліни є формування у студентів знань з радіомовлення, його сучасної елементної бази, перспектив розвитку, а також вміння використовувати здобуті знання при розробці та експлуатації радіомовних систем і пристроїв.

**ПРОГРАМА:** основа побудови каналу радіомовлення, тракт формування програм, апаратно-студійний комплекс, тракт первинного розподілу програм, тракт вторинного розподілу програм, параметри та характеристики мовного сигналу, мережі та частотний розподіл у радіомовленні, стереофонічне радіомовлення, цифрове радіомовлення, радіомовні передавачі та приймачі, вимірювання і контроль в радіомовленні, обробка мовних сигналів.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Радиовещание и электроакустика: Учебник для вузов /Под ред. Ю.А. Ковалгина. – М.: Радио и связь, 2000. - 792 с.
2. Радиовещание и электроакустика: Учебн. пособие для вузов / Под ред.М.В. Гитлица. - М.: Радио и связь, 1989. - 342 с.
- 3.Супаков Н.А. Основы радиовещания. - М: Радио и связь, 1989. – 216с.
4. Звуковое вещание/ Под ред. Ю.А. Ковалгина: Справочник . - М.: Радио и связь, 1993. - 464 с.
5. Стереофоническое радиовещание /Под ред. А.В. Выходца и Б.В. Одинцова. – К. Техніка, 1995. - 240 с.

6. Выходец А.В. и др. Звуковое и телевизионное вещание. – М.: Радио и связь, 1987. - 448 с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** протягом триместру студенти проходять по два модульні контролі, на модульних контролях пропонується декілька варіантів однакової складності, які охоплюють теоретичні і практичні питання відповідного курсу.

**ПЕРЕДУМОВИ:** вивчення дисципліни базується на освоєнні матеріалу таких дисциплін: “Фізика”, “Сигнали та процеси у радіотехніці”, “Пристрої підсилення сигналів”, “Аналогові електронні пристрої”, “Пристрої прийому та обробки сигналів”, “Цифрові пристрої та мікропроцесори”, “Пристрої генерування та формування радіосигналів”, “Електроакустика”.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** навчальний посібник до теоретичного курсу, методичні вказівки до лабораторного практикуму.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** самостійне вивчення додаткових розділів даної дисципліни, підготовка до контрольних заходів та лабораторних занять.

**Екзаменаційна методика:** усний іспит за призначенням.

**Реєстрація на курс:** в деканаті ФРТТК

**Реєстрація на іспит:** з лектором, персонально чи по телефону.



<b>Предмет: Радіолокаційні та радіонавігаційні системи</b>		
<b>Факультет: РТТК</b>		
<b>Статус дисципліни: обов'язковий</b>		
<b>Курс: 5 Триместр: 13(осінь)</b>		
	<b>Стаціонарне навчання</b>	<b>Годин на тиждень</b>
Лекції (год.)	42	3
Практичні заняття (год.)		
Лабораторні заняття (год.)	28	2
Семінари (год.)		
КП (КР) трим		
РГР		
СРС (інд. Заняття)	56	
Всього (год. /кредитів)	126/3,5	
Екзамен (трим)	13	
Залік (трим)		
<b>КОД:</b>	<b>НПД.03</b>	

**Лектор: Шановський Вадим Вікторович, старший викладач**

ФМБЕП:21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, Кафедра проектування комп'ютерної та телекомунікаційної апаратури. Р.т. 59–80-75; 59–81-30.

**МЕТА:** Мета викладання дисципліни полягає в тому, щоб навчити наступному: по заданих тактико - технічних характеристиках вибирати принцип побудови і структуру радіотехнічної системи формулювати вимоги до вхідних в систему пристроїв і їх технічних параметрів проводити оцінку ефективності вибраних технічних рішень.

Студенти повинні :

розуміти сучасні тенденції розвитку радіолокаційних та радіонавігаційних систем і перспективи їх практичного використання:

знати принципи визначення координат і параметрів руху об'єктів і методів їх місцеположення;

знати основні методи аналізу і синтезу пристроїв виявлення сигналів і вимірювання їх параметрів;

уміти розраховувати основні енергетичні параметри РЛ та РН систем

уміти визначати структуру оптимальних пристроїв обробки, оцінювати їх

ефективність, визначати на задані вимоги технічні параметри систем, складати

структурну схему алгоритму можливого рішення поставленої задачі засобами ВТ

опанувати принципами системного підходу до проектування радіотехнічних

пристроїв, що входять до складу системи.

## **ПРОГРАМА:**

1. Основи теорії радіосистем вилучення інформації.

1.1. Типи радіонавігаційних та радіолокаційних систем, принципи їх роботи.

Визначення радіолокації і радіонавігації. Види РЛС. Місце РЛС серед інших систем спостереження об'єктів. Завдання радіолокації і радіонавігації. Методи радіодальнометрії (фазовий, частотний, імпульсний) і радіопеленгації (фазовий і амплітудний). Методи визначення місцеположення об'єктів. Структура відбитого сигналу, що приймається, в імпульсній РТС. Когерентні і некогерентні послідовності радіоімпульсних сигналів і їх обробка. Флуктуації сигналів. Поняття про перешкоди РЛС і РНС і способах ослаблення їх дії.

1.2. Характеристики РЛС і РНС.

Дальність дії. Тактичні і технічні характеристики РЛС і РНС. Дальність дії активної РТС, що працює по сигналу, відбитому від точкової і протяжної цілей, і з активною відповіддю. Дальність дії пасивної РЛС.

1.3. Основи теорії і техніки внутріперіодної обробки простих сигналів.

Оптимальна фільтрація прямокутного відеоімпульсу. Синтез оптимального фільтру. Механізм роботи оптимального фільтру. Квазіоптимальний фільтр для відеоімпульсу. Оптимальний фільтр для прямокутного радіоімпульсу: передавальна функція, синтез фільтру, передавальна функція високовибірчого резонансного підсилювача, квазіоптимальний фільтр. Критичність характеристик оптимального фільтру.

2. Оптимальні фільтри для імпульсних сигналів з лінійною частотною модуляцією.

Спектр прямокутного радіоімпульсу з ЛЧМ. Характеристики і структура оптимального фільтру. Сигнал на його виході. Механізм стиснення сигналу в оптимальному фільтрі. Ослаблення бічних викидів вихідного імпульсу. Вплив частотного розладу сигналу на вході оптимального фільтру на вихідний сигнал. Практичні схеми оптимального фільтрів. Особливості нелінійної обробки ЛЧМ сигналів, що перекриваються.

2.1. Оптимальні фільтри для фазоманіпульованих сигналів.

Оптимальні фільтри для сигналів, маніпульованих по фазі за законом коду Баркера. Поняття про коди Баркера. Властивості сигналів. Їх отримання. Структура оптимального фільтру. Оптимальні фільтри для сигналів, маніпульованих по фазі двійковою псевдо випадковою послідовністю. Поняття про двійкову псевдо випадкову послідовність і її властивості. Кореляційна функція і амплітудний спектр тієї, що огинає сигналу. Отримання сигналу. Структура оптимального фільтру. Достойнства і недоліки радіосистеми з псевдо випадковою ФМ.

2.2. Основи теорії і техніки міжперіодної обробки послідовностей імпульсних сигналів.

Оптимальний фільтр для послідовності сигналів, відео імпульсів (синтез і механізм його роботи). Аналогові накопичувачі як квазіоптимальні фільтри для послідовності відео імпульсів (одноразовий, двократний і двох етапний накопичувачі). Особливості пристроїв затримки, використовуваних в аналогових накопичувачах. Оптимальні і квазіоптимальні фільтри для когерентних послідовностей радіоімпульсних сигналів. Кореляційно-фільтрова обробка вказаних послідовностей. Когерентне накопичення імпульсних сигналів з невідомим доплерівським

зрушенням по частоті. Порогові сигнали при когерентному накопиченні. Некогерентне накопичення імпульсних сигналів (переваги і недоліки, ефективність, застосування для придушення несинхронних імпульсних перешкод). Цифрові накопичувачі: особливості, принцип цифрового накопичення, алгоритм виявлення вірогідності помилкової тривоги і правильного виявлення, оптимальні параметри виявника, алгоритм ковзаючого вікна, ефективність, реалізація, підоптимальний критерій укороченого ковзаючого вікна.

2.3. Придушення активних шумових і пасивних перешкод в системах радіолокації. Активні шумові перешкоди (АШП) - ефективний засіб придушення тієї, що конкурує РЛС. Різке ослаблення потужності шуму на виході віднімаючого пристрою при подачі на вхід двох корельованих шумів. Використання додаткової антени для отримання шумового коливання, що корелюється з АШП. Структура автокомпенсатора з кореляційним зворотним зв'язком. Коефіцієнт придушення АШП в такому автокомпенсаторі. Придушення декількох АШП. Природа і характеристики пасивних перешкод. Принцип захисту від них. Оптимальна фільтрація послідовності імпульсних сигналів на тлі корельованої перешкоди. Гребінчасті фільтри придушення, системи. Практичні схеми когерентно-імпульсних РЛС з дійсною, еквівалентною внутрішньою і зовнішньою когерентністю. "Сліпі" швидкості цілей і їх усунення. Ефективність одноразової і двократної систем черезперіодного віднімання при експоненціальної і гаусовій АКФ пасивних перешкод.

2.4. Допплерівські радіонавігаційні системи.

Супутникові доплерівські РНС диференціальні і інтегральні і їх характеристики. Допплерівські вимірники путньої швидкості і кута зносу літальних апаратів.

2.5. Оптична локація.

Фізичні основи оптичної локації. Оптимальні методи обробки сигналів в оптичних локаційних системах.

2.6. Радіотеплолокація (пасивна радіолокація)

Фізичні основи пасивної радіолокації. Виявлення радіотеплових сигналів.

Структурні схеми радіометрів. Вимірювання координат об'єктів за допомогою радіотеплолокаторов.

2.7. Розпізнавання об'єктів і вторинна обробка сигналів.

Загальні відомості про розпізнавання об'єктів радіоспостереження. Поняття про статистичну оптимізацію розпізнавання сигналів. Основні завдання вторинної обробки сигналів: виявлення траєкторій і оцінки їх параметрів.

## **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Ю.Г.Сосулин Теоретические основы радиолокации и радионавигации. "Радио и связь" 1992
2. Григорин-Рябов. "Радиолокационные станции"; М., 1980
3. Дымова и др. "Радиотехнические системы"; М., 1974
4. Казаринов Ю.М. "Радиотехнические системы"; М., 1990
5. Тихонов В.И. "Статистическая радиотехника".- М.; Сов. радио, 1966
6. Васин и Степанов. Справочник-задачник по радиолокации.

7. Справочник по радиолокации под редакцией Трофимова. М.; 1983
8. Буга Н.Н., Чистяков Н.И. Радиоприемные устройства. Учебник для вузов./Под ред. Н.И. Чистякова, - М: Радио и связь, 1986.
9. В.А.Чердынцев Радиотехнические системы. "Высшая школа", Минск. 1988
10. Богданович Б.М., Окулич Н.И. Радиоприемные устройства, - Минск: Высшая школа, 1991.
11. Регламент радиосвязи. - М. Радио и связь. 1990.
12. Проектирование радиопередающих устройств./Под ред. В. В. Шахгильдяна.- М:

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** Протягом семестру студенти проходять по два модульних контролі. На модульних контролях пропонується декілька варіантів однакової складності, які охоплюють теоретичні і практичні питання відповідного курсу.

**ПЕРЕДУМОВИ:** Дисципліна "РЛ та РН системи" розширює і заглиблює знання студентів у області теорії вірогідності і статистичної радіотехніки, що одержуються ними відповідно при вивченні дисциплін „Фізика”, "Вища математика" і "Радіотехнічні ланцюги і сигнали”, „Радіотехнічні системи”.

Методичне забезпечення: На протязі вивчення курсу студентам пропонуються електронні варіанти конспектів лекцій з актуальної тематики, які є додатковими відносно програми. Лабораторні роботи забезпечені методичними вказівками.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** самостійне вивчення деяких розділів пропонованого курсу на основі додаткової літератури.

#### **Додаткова література:**

1. Брагин А.С. Радиотелекоммуникационные системы. Часть 1. Тракты радиопередачи. -К: НТУУ "КПИ",1996.
2. Брагин А.С. Радиотелекоммуникационные системы. Часть 2. Тракты радиоприема. -К: НТУУ "КПИ",1996.
3. Брагин А.С. Радиотелекоммуникационные системы. Часть 3. Сухопутные радиотелекоммуникационные системы общего пользования с подвижными объектами. -К: НТУУ "КПИ",1996.

**Екзаменаційна методика:** Іспит за призначенням.

**Реєстрація на курс:** В деканаті ФМБЕП.

**Реєстрація на іспит:** З лектором, персонально чи по телефону.

Предмет: <b>Телевізійні пристрої та системи</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>обов'язковий</b>		
Курс: <b>5</b> Триместр: <b>14 (весна)</b>		
	Стаціонарне навчання	Годин на тиждень
Лекції (год)	40	5
Практичні заняття (год)		
Лабораторні заняття (год)		
Семінари (год)		
КП(КР) трим		
РГР		
СРС (інд. заняття)	50	
Всього (год/кредитів)	90/2,5	
Екзамен (трим)	14	
Залік (трим)		
<b>КОД:</b>	<b>НПД.07</b>	

**Лектор: Шутило Микола Артемович, ст. викл.**

ФРТТК: 21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, кафедра радіотехніки. р.т. 59-84-81.

**МЕТА:** забезпечення студентів необхідним запасом знань в області побудови та експлуатації телевізійних пристроїв широкого призначення, розробки та вдосконалення сучасних систем телебачення.

**ЗАВДАННЯ:** вивчення студентами принципів побудови і дії, методів аналізу і синтезу основних телевізійних пристроїв та сучасних телевізійних систем, вміння застосовувати одержані знання при проектуванні та експлуатації телевізійних пристроїв та систем.

**ПРОГРАМА:** основні принципи телебачення, характеристики і параметри оптичного і телевізійного зображень, спектр відеосигналу, спотворення телевізійного зображення, давачі телевізійних сигналів і їх характеристики, пристрої відтворення телевізійного зображення, розгортуючі пристрої, пристрої синхронізації, пристрої корекції відеосигналу в телевізійному тракті, класифікація телевізійних систем, методи формування кольорового зображення, системи кольорового телебачення (NTSC, SECAM, PAL), телевізійні системи високої чіткості, телевізійні системи передачі додаткової інформації, цифрове телебачення, стереоскопічні системи телебачення, системи супутникового та кабельного телебачення, спеціалізовані телевізійні системи, структура мережі телевізійного мовлення, перетворювачі телевізійних стандартів, оперативний контроль параметрів телевізійного тракту.

## **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Телевидение: Учебник для вузов 6-изд. перераб. и доп. /В.Е. Джакония и др.; Под ред. В.Е. Джаконии –М.: Радио и связь, 1997. – 640с.
2. Домбругов Р.М. Телевидение. –Киев: Вища школа, 1988. –213с.
3. Цифровое телевидение. /Под. Ред. М.Н. Кривошеева –М.: Связь, 1980. –264с.
4. Кривошеев М.Н. Основы телевизионных измерений. –М.: Радио и связь, 1989. – 608с.
5. Птачек М. Цифровое телевидение. Теория и практика. – М.: Радио и связь, 1990. – 528с.
6. Каневский А.Л. Кабельное телевидение. - М.: Знание, 1991. – 64с.
7. Проектирование и техническая эксплуатация телевизионной аппаратуры. /Под ред. Новаковского Р.В. - М.: Радио и связь, 1994. – 348с.
8. Бушминский И.П., Тюхтин М.Ф. Приемные системы спутникового телевидения. – М.: Радио и связь, 1993. – 216с.
9. Спутниковая связь и вещание. : Справочник. – 2-е изд. /Под ред. Л.Я.Кантора. – М.: Радио и связь, 1988. – 344с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** протягом триместру студенти проходять по два модульні контролі, на модульних контролях пропонується декілька варіантів однакової складності, які охоплюють теоретичні і практичні питання відповідного курсу.

**ПЕРЕДУМОВИ:** аналогові електронні пристрої, радіоприймальні пристрої, радіопередавальні пристрої, радіотехнічні системи, основи телебачення.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** протягом лекції студентам роздаються конспекти лекцій актуальної тематики, на лабораторних роботах – методичні вказівки.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** самостійне вивчення додаткових розділів даної дисципліни.

**Екзаменаційна методика:** усний іспит за призначенням.

**Реєстрація на курс:** в деканаті ФРТТК

**Реєстрація на іспит:** з лектором, персонально чи по телефону.

Предмет: <b>Сенсори фізичних величин</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>Вибірковий</b>		
Курс: <b>5 Семестр 14</b>		
	Стаціонарне навчання	Годин на тиждень
Лекції (год)	20	2
Практичні заняття (год)	10	1
Семінари (год)		
КП (КР) трим.		
РГР		
СРС (інд. заняття)	78	
Всього (год/кредитів)	108/3	
Екзамен (трим)		
Залік (трим)	+	
<b>КОД:</b>	<b>НВД.01</b>	

**Лектор:** Осадчук Олександр Володимирович, д.т.н., професор.

21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, Інститут радіотехніки, зв'язку та приладобудування (Ін РТЗП).

Факультет РТТК.

Кафедра радіотехніки. Тел. 59-84-81; 59-84-31.

**МЕТА ДИСЦИПЛІНИ:** вивчення теоретичних основ роботи напівпровідникових та мікроелектронних сенсорів фізичних величин, принципів їх побудови, характеристик та параметрів.

**ПРОГРАМА:** оптична генерація вільних носіїв заряду, види фотоприймачів та їх основні характеристики, фоторезистори, фотодіоди, фототранзистори. Фізичні явища при нагріванні напівпровідників та напівпровідникових приладів. Діодні та транзисторні перетворювачі, сенсори температури на прямій і зворотній характеристиці р-п переходів, однокристальні термосенсорні інтегральні схеми. Гальваномагнітні ефекти, магніторезистори, магніодіоди, перетворювачі Холла, магніотранзистори. Деформаційні властивості напівпровідників і напівпровідникових приладів, тензорезистори, тензодіоди, тензотранзистори, конструкції інтегральних тензосенсорів. Рідкі кристали, використання рідких кристалів для сенсорів. Мікроелектронні сенсори газу, іонно-селективні польові транзистори, діоди керовані концентрацією газу. Акустичні явища в твердому тілі, сенсори сили на ПАХ, сенсори температури на ПАХ, сенсори концентрації газу на ПАХ. Волоконно-оптичні сенсори фізичних величин.

## **БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. Елементи теорії мікроелектронних сенсорів. За редакцією З.Ю. Готри. Львів. Ліга-Прес, 2001, - 628с.
2. Мікроелектронні сенсори фізичних величин. За редакцією З.Ю. Готри. Львів. Ліга-Прес, 2003, том 2, 2003. – 592с.
3. Виглеб Г. Датчики. –М.: Мир, 1989. –196с.
4. Викулин И.М., Стафеев В.И. Полупроводниковые датчики. –М.: Сов радио, 1975. – 104с.
5. Полякова А.Л. Деформация полупроводников и полупроводниковых приборов. – М.: Энергия, 1979. –168с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** оцінки знань формуються на підставі рейтингових балів, які магістр отримує протягом триместру за результатами колоквиумів, виконання практичних завдань. На основі цих оцінок магістр отримує оцінку з заліку або складає його на загальних підставах.

**ПЕРЕДУМОВА:** Необхідні знання з дисциплін фізика, радіовимірювання, напівпровідникові та мікроелектронні прилади, хімії, волоконно-оптичних систем передачі інформації.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** Протягом лекцій магістрам роздаються конспекти лекцій.

## **ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА.**

1. Поглинання світла твердим тілом.
2. Термістори прямого і непрямого підігріву.
3. Ефект Холла.
4. Рух електронів в електричних і магнітних полях.
5. Класифікація мікроелектронних сенсорів газу.
6. Механічні властивості анізотропних матеріалів.
7. Варіанти мембранних перетворювачів.
8. Комірка та орієнтація молекул рідких кристалів.
9. Сенсори на основі волоконно-оптичних елементів.
10. Термоелектричні явища.
11. Принцип дії термопар і їх конструкція.

**Екзаменаційна методика:** залік за призначеннями.

**Реєстрація на курс:** Дирекція Ін РТЗП, ауд. 1300. тел. 0432, 59-84-81.

**Реєстрація на залік:** З лектором, персонально чи по телефону.



Предмет: <b>Радіотехнічні пристрої з від'ємним опором</b>		
Факультет: <b>РТТК</b>		
Статус дисципліни: <b>Вибірковий</b>		
Курс: <b>5</b> Семестр <b>14</b>		
	Стаціонарне навчання	Годин на тиждень
Лекції (год)	20	2
Практичні заняття (год)	10	1
Семінари (год)		
КП (КР) трим.		
РГР		
СРС (інд. заняття)	42	
Всього (год/кредитів)	72/2	
Екзамен (трим)		
Залік (трим)	14	
<b>КОД:</b>	<b>НВД.02</b>	

**Лектор:** Осадчук Олександр Володимирович, д.т.н., професор.

21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, Інститут радіотехніки, зв'язку та приладобудування (Ін РТЗП).

Факультет РТТК.

Кафедра радіотехніки. Тел. 59-84-81; 59-84-31.

**МЕТА ДИСЦИПЛІНИ:** вивчення теоретичних основ роботи радіотехнічних пристроїв з від'ємним опором, технології їх виготовлення, конструкції, параметри та характеристики.

**ПРОГРАМА:** фізичний механізм виникнення від'ємного опору у напівпровідникових приладах. Тунельний діод, фізичний механізм утворення спадаючої ділянки вольт-амперної характеристики. Параметри, конструкція, використання тунельних діодів. Довгі діоди, характеристики, параметри, технологія виготовлення. S-діоди, характеристика, параметри, конструкція. Тиристори, характеристика, параметри, конструкція. Одноперехідні транзистори, принцип роботи, параметри, конструкції, область використання. Діоди Ганна, принцип роботи, режими роботи, технологія, конструкції. Лавинно-прольотні діоди, принцип роботи, параметри, характеристики. Лавинний індуктивний транзистор, принцип роботи, параметри, область використання. Складовий індуктивний транзистор, принцип роботи, параметри, характеристики. Лямбда-діоди і лямбда-транзистори, принцип роботи, характеристики.

**БІБЛІОГРАФІЯ:**

1. И.М. Викулин. В.И. Стафеев. Физика полупроводниковых приборов. –М.: Радио и связь, 1990. –264с.
2. С.А. Гарянов. Л.Д. Абезгауз. Полупроводниковые приборы с отрицательным сопротивлением. –М.: Энергия, 1970. –320с.
3. О.В. Осадчук. Мікроелектронні частотні перетворювачі на основі транзисторних структур з від'ємним опором. Вінниця. “Універсум-Вінниця”, 2000. –302с.
4. В.С. Осадчук. О.В. Осадчук. Напівпровідникові перетворювачі інформації. Вінниця ВНТУ, 2004. –208с.
5. В.С. Осадчук. Основи функціональної мікроелектроніки. Вінниця. ВДТУ, 1998. – 244с.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** Оцінювання знань магістрів формується на підставі рейтингових балів, які магістр отримує протягом триместру за результатами колоквиумів та виконання практичних завдань. На основі цих оцінок магістр отримує оцінку з заліку або складає його на загальних підставах.

**ПЕРЕДУМОВА:** Необхідні знання з дисциплін фізика, радіотехнічні пристрої, мікроелектронні та напівпровідникові прилади, технологія виготовлення інтегральних схем, основи матеріалознавства.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** Протягом лекцій студентам роздаються навчальні посібники з цієї дисципліни. Напівпровідникові прилади з від'ємним опором. Вінниця ВНТУ, 2005. –196с.

### **ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА.**

1. Еквівалентна схема тунельного діода.
2. Принцип роботи генераторів НВЧ на тунельних діодах.
3. Вольт-амперна характеристика довгих діодів. Індуктивні елементи на основі довгих діодів.
4. Еквівалентна схема S-діодів. Генератори і фотоприймачі на основі S-діодів.
5. Одноперехідні транзистори в якості індуктивних елементів. Їх параметри і конструкції.
6. Режими роботи діодів Ганна. Генератори НВЧ на основі діодів Ганна.
7. Лавинно-прольотні діоди, режими роботи. Шумові параметри генераторів на основі лавинно-прольотних діодів.
8. Еквівалентна схема індуктивного лавинного транзистора, параметри.
9. Складовий індуктивний транзистор, визначення індуктивності і добротності.
10. Лямбда-діоди. Еквівалентні схеми, вольт-амперні характеристики.
11. Лямбда-транзистори. Еквівалентні схеми, вольт-амперні характеристики.

**Екзаменаційна методика:** Залік за призначенням.

**Реєстрація на курс:** Дирекція Ін РТЗП, ауд. 1300. тел. 0432, 59-84-81.

**Реєстрація на залік:** З лектором, персонально чи по телефону.

**Предмет: Інтелектуальна власність**

Факультет: <b>МБЕП</b>		
Статус дисципліни: <b>Обов'язковий</b>		
Курс: <b>5</b> Триместр: <b>13 (осінь)</b>		
	Стаціонарне навчання	Годин на тиждень
Лекції (год)	14	1
Практичні заняття (год)		
Лабораторні заняття (год)		
Семінари (год)		
КП (КР) трим		
РГР		
СРС (інд. заняття)	22	1,6
Всього (год /кредитів)	36/1	2,6
Екзамен (трим)		
Залік (трим)	13	
<b>КОД:</b>	<b>НГД.01</b>	

**Лектор:** Злепко Сергій Макарович, д.т.н., професор.

**Адреса:** 21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, Інститут РТЗП, Факультет МБЕП, Кафедра проектування медико-біологічної апаратури.  
Тел.: 8(0432) 59–81-22.

**МЕТА ДИСЦИПЛІНИ** – вивчення основних принципів та методів формування інтелектуальної власності, об'єктів інтелектуальної власності, методів оцінки вартості об'єктів інтелектуальної власності, нормативних та юридичних матеріалів, що стосуються захисту інтелектуальної власності; прав власності та власників інтелектуальної власності та відповідальності за порушення прав інтелектуальної власності

#### **ПРОГРАМА:**

Інтелект та його роль у формуванні інтелектуальної власності. Особливості та ознаки інтелекту. Індивідуальний та колективний інтелект. Принципи організації колективного інтелекту. Природний та штучний інтелекти. Інтелектуальна власність. Об'єкти та права на неї. Визначення інтелектуальної власності. Об'єкти інтелектуальної власності. Права інтелектуальної власності. Оцінка вартості об'єктів інтелектуальної власності. Захист інтелектуальної власності. Поняття винаходу, патенту, новизни, товарного знаку, тощо. Класифікація патентів. Порядок проведення патентного пошуку та оформлення заявки на патент. Особливості написання формули винаходу. Приклади оформлення. Права власників інтелектуальної власності. Права власника. Порушення прав власника. Кваліфікація порушення прав. Алгоритм захисту прав власника інтелектуальної власності у суді. Зразки оформлення документів. Юридичні та нормативні матеріали по захисту інтелектуальної власності. Національне законодавство. Міжнародні угоди та конвенції. особливості застосування цивільного кодексу України, Законів України „Про оподаткування прибутку підприємств” та „Про податок на додану вартість”.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Основи наукових досліджень. Ч.2. Захист інтелектуальної власності. Методичні вказівки / В.М. Локазюк, І.В. Троцишин, Г.М. Драпак, В.О. Гуляєва. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 85 с.
2. Интеллектуальная собственность в Украине: правовые основы и практика в 4-х томах / Под общ. ред. д. юр. наук, профессора А.Д. Святоцького. – К.: Издательский дом «Ін.Юрс», 1999 г.
3. Интеллектуальная собственность: сущность и правовая природа / Гальперин Л.Б., Михайлова Л.А. // Советское государство. – 1991, - №2.
4. Проблемы комплексной оценки интеллектуальной собственности / Мухопад В.И. // Современные проблемы, методы и практика определения стоимости объектов интеллектуальной собственности в Российской Федерации. – М.: 1995.
5. Порядок експертної оцінки нематеріальних активів // Галицькі контракти. – 1995 р.
6. Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности / Линник Н. // - 1996. -№5.
7. Про охорону прав на винаходи и корисні моделі. – К. Вища школа. – 1998.
8. Про охорону прав на промислові зразки. – К.: Вища школа. -1998.

**МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ:** Протягом семестру студенти один модульний контроль на 14 тижні. На модульному контролі пропонується декілька варіантів однакової складності, які складаються з двох теоретичних питань.

**ПЕРЕДУМОВИ:** „Основи науково-дослідної роботи”, „Зовнішньоекономічна діяльність”, „Менеджмент та маркетинг”.

**МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** Протягом лекцій роздаються студентам конспекти лекцій актуальної тематики. Зразки оформлення документів.

**ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА:** Домашня робота по вивченню додаткових розділів дисципліни: Фактори, що визначають вартість об'єктів інтелектуальної власності. Методика визначення вартості об'єкта промислової власності. Ліцензійні платежі. Оцінка вартості нематеріальних активів. Оформлення заявки на винахід. Оформлення заявки на корисну модель. Оформлення заявки на товарний знак. Регулювання взаємовідносин між сторонами процесу патентування. Відповідальність за порушення прав інтелектуальної власності.

**Екзаменаційна методика:** Усний залік за призначенням.

**Реєстрація на курс:** В навчально-методичному відділі інституту РТЗП, ауд. 1318А, тел.: 8(0432) 59-82-69.

**Реєстрація на залік:** З лектором, персонально чи по телефону.

# ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

## 1 Основні організаційні положення

### 1.1 Керівництво практикою

Керує практикою та несе відповідальність за її організацію директор інституту, декан факультету і завідувач кафедрою радіотехніки. Завідувач кафедри несе відповідальність за керування студентами під час їх перебування на переддипломній практиці, за результати практики.

Безпосереднє керування практикою здійснюється найбільш кваліфікованими викладачами кафедри.

Керівники практики від кафедри не менше, ніж два-три рази (на початку та в кінці), виїжджають на місця практики, допомагають у складанні плану робіт, контролюють його виконання, при необхідності організують теоретичні заняття, консультації та екскурсії на виробництві, беручи в них особисту участь.

Загальне керування практикою на виробництві здійснюється одним з кваліфікованих фахівців підприємства. В обов'язки керівника практики від підприємства входить організація інструктажу студентів з техніки безпеки і протипожежних заходів, допомога у розподіленні по робочих місцях, надання допомоги у підборі необхідних матеріалів для складання звіту, перевірка звіту.

Безпосереднє керування студентами у відділах організацій та підприємствах радіотехнічного профілю, підприємствах зв'язку, здійснюється постійно працюючими в них інженерно-технічними співробітниками.

З метою врахування та контролю часу студенти зобов'язані вести щоденники, кожен день записувати роботи, що виконуються. Правильність записів засвідчується керівником від підприємства та керівником практики від університету.

### 1.2 Вибір підприємства і закріплення студентів

На основі переліку баз практики і згідно з домовленістю з підприємствами кафедра "Радіотехніка" направляє студентів по об'єктах і призначає керівників практикою (вони ж керівники дипломного проектування) із числа викладачів кафедри, провідних спеціалістів виробництва. Направляються студенти по об'єктах практики на підставі обраних студентами і затверджених кафедрою тем дипломного проектування, які оформляються наказом по університету не пізніше, як за місяць до початку практики. Перед направленням на практику кафедра проводить збори студентів, на яких розглядаються мета, зміст і програма практики, порядок її проходження.

### 1.3 Контроль за проведенням практики

Контроль за проведенням практики дає змогу виявити та усунути недоліки, надати практичну допомогу студентам при виконанні програми практики. Контроль з боку вузу виконується керівниками практики, завідувачем кафедри, представниками деканату, ректорату, навчального відділу.

Керівник відповідно до затвердженого графіка контролює перехід студентів з одного робочого місця на інше, спостерігає за своєчасним і правильним веденням щоденників, надає допомогу у виконанні індивідуальних завдань, стежить за виконанням графіка і в разі необхідності вносить в нього зміни, обов'язково узгоджуючи їх із завідуючим кафедри.

#### **1.4 Основні обов'язки студентів (практикантів)**

Під час практики студент зобов'язаний:

- вивчати та суворо дотримуватись правил внутрішнього розпорядку підприємства;
- ознайомитись з вимогами щодо охорони праці та техніки безпеки, заслухати ввідний інструктаж у відділі ТБ, поставити підпис у журналі;
- отримати індивідуальне завдання на практику;
- працювати у відповідності до графіка проходження практики, підписаного керівниками практики від університету та підприємства;
- вивчити програму практики і подати повні письмові відповіді на поставлені у звіті запитання, а також виконати індивідуальні завдання;
- нести відповідальність за виконану роботу та її результати нарівні зі штатними працівниками;
- брати активну участь у суспільному житті колективу;
- вести робочий щоденник;
- після закінчення практики студент зобов'язаний підписати звіт з практики у керівника від виробництва, повернути навчальну, технічну документацію та перепустку підприємства;
- захистити звіт (не пізніше, як через три дні після практики) і здати його на кафедру.

#### **1.5 Організація занять та екскурсій**

Щоб дістати уявлення про призначення підприємства, його структурні підрозділи, існуючу схему управління, під час практики студентам читають лекції досвідчені фахівці організацій та підприємств радіотехнічного профілю, зв'язку, з наступних тем:

- особливості організації розробки та виготовлення пристрої радіоелектронного призначення: приймально-передавальної, локаційної, контрольно-вимірювальної, телевізійної, мовної та іншої радіоелектронної апаратури;
- диспетчерська служба та оперативне планування;
- шляхи зниження вартості розробки та виготовлення радіоелектронного обладнання;
- організація управління організацій та підприємств радіоелектронного профілю;
- впровадження нових досягнень науки, техніки і технології на даному виробництві;
- наукова організація праці на виробництві;
- охорона праці та протипожежні заходи;
- захист і конфіденційність передачі інформації та з'єднання;
- заходи з економії матеріалів та електроенергії;

- заходи з підвищення якості виконання робіт по підтримці наявного обладнання та мереж зв'язку у робочому стані;
- заходи, що здійснюються на даному підприємстві, з охорони природи та оточуючого середовища.

## **2 Мета і завдання практики**

Переддипломна практика є складовою частиною навчального процесу. Проводиться на організаціях та підприємствах радіотехнічного профілю та підприємствах зв'язку.

Метою переддипломної практики є закріплення та поглиблення теоретичних знань студентів з дисциплін навчального плану і збір даних для виконання дипломного проекту.

Для досягнення цієї мети перед студентами-практикантами ставляться такі завдання:

- надбання виробничого досвіду;
- підбір і накопичення необхідних матеріалів для виконання дипломного проекту;
- підбір необхідних матеріалів для обґрунтування економічної ефективності прийнятих рішень;
- підбір необхідних матеріалів з організаційної структури та управління організацій та підприємств радіотехнічного профілю та зв'язку;
- використання результатів науково-дослідницької роботи (НДР) на виробництві.

Вирішення поставлених задач здійснюється шляхом вивчення функціонування організацій та підприємств радіотехнічного профілю та зв'язку, окремих його цехів, відділів, дільниць, служб.

Після проходження переддипломної практики студент повинен знати:

- правові основи утворення підприємств відповідного профілю;
- типи основної документації, порядок її оформлення та шляхи слідування;
- охорону праці, протипожежні заходи, питання екології.

Студент повинен вміти:

- виконувати техніко-економічну оцінку результатів роботи підприємства;
- розробляти заходи з виявлення резервів підвищення ефективності та продуктивності праці;
- підбирати обладнання для робіт по ремонту і обслуговуванню обладнання для дільниць і зон;
- розробляти рекомендації по зниженню собівартості робіт, пов'язаних з підтриманням робочого стану відповідного обладнання.

Студент повинен отримати навички роботи на посаді інженера відділів: виробничо-технічного, охорони праці, матеріально-технічного постачання.

## **3 Методичні вказівки до проходження практики**

### **3.1 Зміст переддипломної практики**

Студенти, що навчаються за спеціальністю 7.090701, на практиці в умовах організацій та підприємств радіотехнічного профілю та зв'язку, вивчають:

- призначення підприємства, його роботи, основні його підрозділи, їх призначення;
- економіку, організацію та керування організацією та підприємством радіотехнічного профілю та зв'язку;
- організаційну структуру підприємства, схему управління, основні функції керівного складу;
- заходи для виявлення резервів підвищення ефективності та продуктивності праці.

Функції та задачі відділів організацій та підприємств радіотехнічного профілю та зв'язку, вивчаються у бесідах з досвідченими співробітниками з наступних питань:

- схема управління організацій та підприємств радіотехнічного профілю та зв'язку, функції відділів, робота з наукової організації праці;
- трудомісткість, зміст, послідовність робіт;
- виконання операцій на робочому місці;
- типи основної документації, порядок її оформлення та шляхи слідування;
- особливості технології, діагностування та ремонту окремих блоків апаратури зв'язку на даному організацій та підприємств радіотехнічного профілю та зв'язку;
- охорона праці та протипожежні заходи;
- питання з екології.

### 3.2 Календарний графік

У календарному графіку необхідно вказати розподіл часу студента за видами робіт у зонах (дільницях, відділах) підприємства. Рекомендовано наступну форму (табл. 1).

Таблиця 1 – Календарний графік проходження практики

Найменування етапів практики	Кількість днів
1. Оформлення на підприємство, отримання перепусток	1/1
2. Інструктаж з ТБ і охорони праці	1/1
3. Робота в зонах (дільницях), знайомство з технологією, устаткуванням	7/10
4. Робота у відділах організацій та підприємств радіотехнічного профілю та зв'язку, знайомство з організацією управління, роботою служб	7/7
5. Виконання індивідуального завдання на практику (НДРС)	3/-
6. Заняття та екскурсії	2/2
7. Складення та оформлення звіту з практики	2/2
8. Повернення перепусток, технічної документації та майна підприємства	1/1
<b>Всього</b>	<b>24/24</b>

чисельник – для денної форми навчання, знаменник – для заочної.

### 3.3 Проведення науково-дослідної роботи (НДР)

При направленні на практику разом з керівником від кафедри студент вибирав завдання з НДР.



Тема завдання затверджується в такому порядку. За згодою з керівником практики від виробництва розробляється спеціальна програма-завдання і методика виконання роботи.

## **4 Структура та зміст звіту про практику**

### **4.1 Щоденник переддипломної практики**

Щоденник переддипломної практики є документом, у якому міститься оперативна інформація про проходження всіх етапів практики. Це основне предметне джерело наступного узагальнення зібраних даних у вигляді звіту про практику. Кожний студент веде щоденник за встановленою формою. На першій сторінці щоденника робиться помітка про отриманий інструктаж з техніки безпеки і охорони праці з коротким викладанням змісту і підписами інструктуючого та студента. Далі щоденник заповнюється у довільній формі. В записах необхідно висвітлити характер та обсяг виконаної за день роботи, зауваження з техніки безпеки, технології та організації робочих процесів, описати збори, екскурсії тощо. Записи бажано супроводжувати схемами, рисунками, пристроїв, обладнання тощо.

На останній сторінці щоденника керівник практики від виробництва дає короткий відгук про роботу студента у період практики. Підпис керівника має бути завіреним печаткою підприємства.

### **4.2 Звіт про практику**

Звіт про переддипломну практику являє собою результат самостійної інженерної творчості студента. Він складається індивідуально в період проходження практики. Якість звіту визначається не тільки детальним висвітленням всіх питань програми, але головним чином, аналізом усіх викладених процесів організації, керування, технології та конструювання з конкретними варіантами вирішення відмічених студентом завдань. Тому по кожному етапу практики роблять висновки і вносять реально обґрунтовані пропозиції. Звіт повинен бути поданий за 2-3 дні до закінчення практики на перегляд керівникові практики від виробництва, який у кінці звіту дає короткий відгук про роботу студента і якість звіту, підписує звіт і завіряє печаткою підприємства.

Текстова частина звіту, як правило, супроводжується рисунками, схемами, фотографіями, ескізами, бланками технічної документації тощо. Неприпустимо переписування у звіт загальних положень із посібників, інструкцій. Титульна сторінка роботи оформляється відповідно до додатку А.

Обсяг звіту з переддипломної практики, включаючи ілюстрації, становить 30-50 сторінок. Звіт має бути написаний, надрукований або набраний на ПЕОМ із використанням редактора тексту на форматі А4 (210x297). Оформляти звіт необхідно відповідно до вимог нормативних документів. Кращі роботи рекомендуються на конкурс звітів, що проводить кафедра.

Звіти студентів, які не виконали програму практики або отримали негативну характеристику про роботу на підприємстві під час практики, оцінюються незадовільно.

### **4.3 Залік по практиці**

Після проходження практики студенти складають залік комісії кафедри. На залік необхідно подати: звіт, підписаний керівником від виробництва і завірений печаткою; щоденник по переддипломній практиці; виробничу характеристику, в якій висвітлюються ставлення студента до роботи, набуті виробничі навички, участь у раціоналізаторській та виховній роботі, наявність заохочень по підприємству. Основні вимоги до заліку викладені у п. 5.

За результатами заліку студент одержує диференційовану оцінку. Строки захисту встановлюються кафедрою і деканатом.

## **5 Основні вимоги до студентів при складанні заліку**

За час проходження практики студенти повинні засвоїти, знати чітку відповідь і добре орієнтуватись в таких питаннях:

- призначення, виробнича структура, штатний розклад, схема керування підприємством;
- організація обліку роботи (підприємства і його структурних підрозділів, перспективи розвитку, організаційно-екологічна діяльність підприємства);
- технологічний процес робіт, виконаних за допомогою відповідного обладнання.

Студенти повинні вміти аналізувати виробничу та організаційно-економічну діяльність організацій та підприємств радіотехнічного профілю та зв'язку: виконувати роботи з реконструкції та проектування радіотехнічного обладнання та обладнання зв'язку; набути навичок роботи з проектною, економічною та технологічною документацією.

# ДИПЛОМНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

## 1. Мета та задачі дипломного проектування

Дипломне проектування є заключним етапом навчання студента в університеті і має на меті:

- систематизацію, закріплення і розширення теоретичних і практичних знань за спеціальністю, застосування цих знань при розв'язанні конкретних технічних і виробничих задач;
- розвиток навичок ведення самостійної роботи і оволодіння методикою дослідження при розв'язанні проблем і питань, що розробляються в дипломному проекті,
- вдосконалення навичок графічного оформлення результатів технічних розрахунків;
- розвиток вміння студента самостійно вирішувати інженерні задачі у відповідності з вибраною спеціальністю, провести техніко-економічний аналіз, правильно вибрати умови з урахуванням охорони праці, техніки безпеки, протипожежної техніки, захисту навколишнього середовища, технічної естетики, ергономіки і таке інше.

При розв'язанні практичних питань проектування магістрант повинен показати вміння правильно застосовувати одержані в університеті теоретичні знання, використовувати для розрахунків обчислювальну техніку, обґрунтувати технічне рішення, спираючись на технічну літературу. В магістерській дипломній роботі магістрант повинен враховувати основні напрямки розвитку даної галузі промисловості, закласти умови для підвищення ефективності виробництва на основі науково-технічного прогресу.

## 2. Тематика магістерських дипломних робіт

Тематика магістерських дипломних робіт за спеціальністю 7.090701 включає як правило, такі напрямки: розробку приймально-передавальної, локаційної, контрольно-вимірювальної, телевізійної, мовної і іншої радіоелектронної апаратури. Допускається розробка або модернізація окремих складних вузлів (блоків) пристрою чи системи, але з обов'язковим розглядом роботи, переваг і недоліків системи чи пристрою в цілому, а також впливу пристрою що розроблюється чи модернізується на техніко-економічні показники всієї системи чи пристрою. В даному випадку назва теми повинна відповідати фактичному змісту дипломного проекту. Так, не допускається присвоювати темі проекту назву системи (пристрою), якщо фактично розроблюється лише її частина (блок чи вузол).

В окремих випадках об'єктом дипломного проектування може бути цех підприємства радіотехнічного профілю або найбільш важливі його ділянки, наприклад, ділянка наладки і настройки радіотехнічної апаратури.

При вирішенні складних і трудомістких дипломних задач допускається комплексне проектування, яке виконується групою студентів, які можуть навчатися по різним спеціальностям. При цьому в кожному дипломному проекті розроблюється ряд окремих питань які відносяться до всього комплексу.

В процесі дипломного проектування розв'язується задача підвищення ефективності виробництва за рахунок підвищення продуктивності праці, максимального енергозбереження, підвищення якості та збільшення видів послуг, більш повного використання всіх видів ресурсів, попередження забруднення навколишнього середовища.

### **3. Організація дипломного проектування**

#### ***3.1 Випускна кафедра***

Кафедра вирішує усі питання стосовно організації та проведення дипломного проектування магістрантів відповідної спеціальності. Заздалегідь формує теми магістерських дипломних робіт і не пізніше, як за місяць до переддипломної практики доводять їх до відома магістрантів з метою надання можливості їх вибору.

Магістрант, який виконав усі вимоги навчального плану та склав усі передбачені ним заліки і екзамени, допускається до дипломного проектування. Він має право вибору теми МДР з числа запропонованих випускною кафедрою або може запропонувати свою тему з належним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання. В обох випадках магістрант звертається з відповідною заявою на ім'я завідувача випускної кафедри.

Кафедра організовує роботу залів дипломного проектування і разом з бібліотекою забезпечує їх необхідними методичними та довідковими матеріалами. Підбирає рецензентів і опонентів МДР і не пізніше ніж за два тижні до початку роботи ДЕК щорічно подає відповідне рішення кафедри до навчального відділу.

#### ***3.2 Керівник магістерської дипломної роботи***

Керівник готує та видає індивідуальне завдання на магістерську дипломну роботу, чим визначає коло питань, які мають висвітлюватися МДР. Затверджує та контролює графік виконання МДР. Консультує та організує роботу магістранта з усіх питань магістерської дипломної роботи, та координує роботу з питань, які відносяться до компетенції залучених консультантів. Виставляє оцінку за виконаний проект та несе відповідальність за її об'єктивність. Поставивши свій підпис у пояснювальній записці, керівник засвідчує цим не тільки достатню якість роботи, але й належний рівень самостійності роботи дипломника. Як правило, керівник має бути присутнім на захисті проектів магістрантів-дипломників, керівником яких він є.

#### ***3.3 Магістранти-дипломники***

До початку переддипломної практики магістрант отримує від керівника та консультантів конкретне завдання на підбір та опрацювання необхідних матеріалів для виконання МДР.

Якщо закріплена за студентом тема МДР з об'єктивних причин не може бути розроблена, то магістрант під час переддипломної практики або відразу після її закінчення може звернутися до завідувача кафедри з заявою про заміну теми роботи. Завідувач випускної кафедри разом з керівниками практики та проекту вирішує питання про доцільність її заміни.

МДР - це самостійна (індивідуальна) кваліфікаційна робота магістранта. Відповідальність за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків та якість оформлення несе магістрант - автор проекту.

Магістрант-дипломник зобов'язаний розробляти тему проекту з урахуванням перспективного розвитку галузі, використовуючи передові досягнення науки і техніки, реалізуючи свої творчі задумки. Згідно з встановленим графіком магістрант-дипломник зобов'язаний своєчасно подавати керівникові проекту результати роботи над магістерською дипломною роботою. Якщо магістрант подає на попередній розгляд (попередній захист) не самостійно виконаний проект, про що, зокрема, свідчить його некомпетентність у рішеннях та матеріалах проект, рішенням кафедри проект до захисту в ДЕК не допускається, що супроводжується відповідною процедурою.

Магістрант після проходження переддипломної практики представляє кафедрі звіт з усім зібраним матеріалом для виконання магістерської дипломної роботи. Призначений кафедрою керівник магістерської дипломної роботи перевіряє матеріал та визначає його відповідність й повноту для розробки магістерської дипломної роботи. За відсутності всіх необхідних даних він дає магістранту вказівку про додатковий збір матеріалів, рекомендує йому джерела їх отримання, а також встановлює термін виконання роботи.

До початку офіційного терміну роботи над магістерською дипломною роботи керівник видає студенту завдання встановленої форми, в якому вказується тема, склад, зміст дипломного проекту та терміни його виконання. Зміст розрахунково-пояснювальної записки, заголовки розділів та перелік графічних матеріалів уточнюються керівником в залежності від теми МДР. В завданні передбачаються консультанти з окремих розділів проекту.

Після отримання завдання й ознайомлення з ним магістрант складає план-графік виконання магістерської дипломної роботи, який перевіряється та візується керівником. Оформлене таким чином завдання представляється на затвердження завідувачу кафедри.

Після отримання завдання магістрант-дипломник самостійно виконує магістерську дипломну роботу. Призначені консультанти та керівник магістерської дипломної роботи консультують магістранта з питань, що виникають в процесі роботи.

### ***3.4 Консультанти***

Для консультування магістранта-дипломника з специфічних технічних економічних, природоохоронних питань, питань охорони праці та цивільної оборони призначаються консультанти з відповідних кафедр. Завідувачем випускної кафедри на пропозицію керівника проекту може призначатися консультант з розділів технічної частини проекту з числа представників виробництва, науково-дослідницьких та проектних організацій, викладачів інших кафедр. Консультанти консультують дипломника з відповідних питань, перевіряють свої розділи, ставлять підпис на завданні, та відповідних аркушах графічної частини.

Для консультування дипломника з питань, що містять техніко-економічні обґрунтування (ТЕО) та розрахунки економічних показників, може призначатися

консультант з кафедри економіки промисловості та організації виробництва , який потім перевіряє відповідні матеріали і ставить підпис на завданні пояснювальної записки.

Консультант з питань, віднесених до циклу забезпечення безпеки життєдіяльності, може призначатися від кафедр менеджменту та охорони праці в будівництві або хімії та екологічної безпеки.

### **3.5 Строки виконання магістерської дипломної роботи**

Рекомендовані строки виконання окремих розділів МДР подані в таблиці 1.

Таблиця 1

№ Етапу	Назва розділу МДР	Строк, тиждень
1	Техніко-економічний аналіз завдання, економічного середовища, обґрунтування вихідних даних та оптимального варіанта розробки	0,5
2	Формулювання технічного завдання	0,5
3	Розв'язання основної проектної задачі	2,5
4	Розробка заходів з безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільної оборони	0,5
5	Розрахунок техніко-економічних показників	1
6	Оформлення креслень та пояснювальної записки	2

У випадку незадовільного ходу виконання магістерської дипломної роботи або її низької якості кафедра може поставити питання про неможливість подальшого навчання магістранта.

### **4. Структура та зміст магістерської дипломної роботи**

Пояснювальна записка містить титульний лист, завдання на МДР, анотацію, перелік скорочень (за необхідністю), зміст, вступ, техніко-економічне обґрунтування ТЗ та оптимального варіанту вирішення основної задачі, основну проектну частину, допоміжні розділи основної задачі, розрахунок техніко-економічних показників, висновок, список використаної літератури та додатки.

На титульному листі приводиться назва міністерства, якому підпорядкований вуз, назва університету та факультету, де навчається студент, назва кафедри, на якій виконувався проект, повна назва теми дипломного проекту, прізвище, ім'я та по батькові студента, та керівника.

Завдання на МДР оформлюється та видається кафедрою.

Анотація відображає основний зміст магістерської дипломної роботи в обсязі, що достатній для характеристики особливостей, можливості й галузі використання результатів магістерської дипломної роботи. Обсяг анотації не повинен

перевищувати однієї сторінки. Анотація складається українською та двома іноземними мовами (російською та іншою мовою, яку вивчав студент).

В змісті вказують найменування розділів пояснювальної записки, які записують у відповідності до текстової частини з нумерацією розділів.

В змісті вказують номери сторінок текстової частини, з якої розпочинається відповідний розділ, підрозділ тощо.

У вступі коротко характеризують сучасний стан науково-технічної проблеми, що вирішується в магістерській дипломній роботі, вказують мету та задачі, які розв'язуються в даній магістерській дипломній роботі. Необхідно чітко обгрунтувати актуальність розробки (з посиланням на літературні джерела), показати необхідність та доцільність її виконання. У вступі також дається коротка конкретна характеристика всім розробкам в проекті, рівню їх новизни та глибини опрацювання.

Техніко-економічні обгрунтування ТЗ та оптимального варіанта вирішення основної задачі на стадіях технічної пропозиції та ескізного проекту виконуються на базі патентного пошуку і аналізу найновіших досліджень та розробок.

Основна проектна частина виконується за рекомендацією і структурою у відповідності з магістерською дипломною роботою. В ній обов'язково потрібно проаналізувати сучасний стан питання (з посиланням на літературні джерела), розв'язанню якого присвячена магістерська дипломна робота, проаналізувати отримані результати. Всі технічні й економічні результати повинні бути в достатній мірі обгрунтовані техніко-економічними розрахунками (в тому числі за допомогою ЕОМ), а також логічними і переконливими доказами. Прийняті рішення повинні ґрунтуватись на останніх досягненнях світової та вітчизняної науки й передового виробничого досвіду. Бажано обгрунтувати окремі рішення результатами наукових досліджень студента, що виконані в період навчання.

В технічних та економічних розрахунках необхідно використовувати діючі нормативні положення й технічні вказівки, а також сучасні методи розрахунків з використанням обчислювальної техніки. Всі формули та моделі, запозичені з літератури, супроводжуються посиланнями на список джерел з короткими поясненнями.

Текстова частина проекту повинна ілюструватися розрахунковими схемами, фотографіями, графіками, результатами моделювання на обчислювальних машинах та іншими матеріалами.

У висновку наводиться коротка оцінка результатів роботи. Їх відповідність вимогам завдання й техніко-економічній ефективності. Вказується галузь використання результатів магістерської дипломної роботи або проектно-конструкторської документації. Підкреслюється чим закінчилася магістерська дипломна робота: отримані нові експериментальні або теоретичні дані; розроблена технічна документація на виготовлення експериментального або серійного зразка; розроблена технологічна документація на технічне обслуговування або ремонт транспортних засобів та інше.

До додатку включаються великі за формою та обсягом розрахункові таблиці допоміжних даних та графіки, довідкові й інші матеріали, що доповнюють текстову

частину проекту. Додатки розміщують в порядку появи посилання в тексті основних розділів.

Таблиця 2 - Типовий зміст магістерської дипломної роботи

Назва складової об'єкту	Обсяг	
	Пояснювальна записка, стор.	Креслення, кількість листків А1
Титульний лист	1	---
Завдання на МДР	1	---
Технічне завдання	1-2	---
Відомість проекту	1-2	---
Анотація до розрахунково-пояснювальної записки	0,5	---
Перелік скорочень	1-2	---
Вступ	1-2	---
1. Техніко економічне обґрунтування	10-14	1
2. Розв'язання основної проектної задачі	40-55	6-9
3. Охорона праці, навколишнього середовища та цивільна оборона	10-12	--
4. Економічна ефективність проекту	15-20	0-1
Висновки	1-2	---
Список літератури		
Додатки		
Разом	82,5-113,5	7-11

За списком використаної літератури наводиться вся література, що була використана при виконанні дипломного проекту. Вся література розміщується в порядку, в якому в неї було посилання за текстом. Приклади бібліографічного опису літературного джерела :

1. Марков О.Д. Організація автосервісу. - Львів.: Оріяна - Нова, 1998.-332 с.
2. А.с. 513351 ССРСР. Стабілізатор постійного тока / С.Г. Перминов //Бюл. изобр. - 1976.-№17.
3. Долішній М.А., Козоріз М.Г. До питання про ефективність сучасного господарювання // Економіка України. - 1993. - № 9. С. 20-27.

Графічний матеріал, що містить комплекс графічних креслень, повинен наочно характеризувати основні висновки, рішення та пропозиції дипломника. На кресленнях в логічній змістовній формі треба показати конструкції та розміри основного устаткування, передбаченого проектом.

Дані про обсяги окремих складових дипломного проекту є орієнтовними. Вони уточнюються керівником в залежності від теми дипломного проекту.



## **5. Вимоги до оформлення пояснювальної записки**

Пояснювальна записка до магістерської дипломної роботи виконується згідно з вимогами діючих стандартів Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД): 2.105 - 95 і 2.106 - 96 текстових конструкторських документів та 2.104 - 68 - для основних надписів. Відомість проекту, перший лист пояснювальної записки супроводжуються основним надписом для першого листа текстового документа, де ставлять підписи дипломник, керівник та нормоконтролер. Решта аркушів супроводжуються спрощеним основним надписом.

При оформленні пояснювальної записки до магістерської дипломної роботи можна користуватися рекомендаціями стандарту ДСТУ 3008 95, де встановлені вимоги до оформлення звітів з наукової роботи.

Текстові документи, виконуються одним із способів: на ЕОМ, машинописним - на одній стороні листа через 1,5 інтервали ; рукописним способом за ГОСТ 2304 - 81 з висотою букв і цифр не менше 2,5 мм. Цифри та букви необхідно писати чітко.

Відстань від рамки аркуша до початку тексту слід залишати : на початку рядка не менше 5 мм, а в кінці рядка не менше 3 мм. Відстань від верхнього або нижнього рядка тексту до верхньої або нижньої рамки аркуша повинна бути не менше 10 мм.

Абзаци в тексті розпочинаються відступом 12-15 мм. Опечатки або описки допускається виправляти підчисткою або фарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці виправленого тексту. Розриви листів, неохайність та сліди неповністю підчищеного тексту не допускаються..

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти нумерують арабськими цифрами, згідно з наведеним прикладом :

1.1

Нумерація підрозділів першого розділу

2.1.1

Нумерація пунктів першого підрозділу другого розділу

Відстань між заголовком і текстом - 15 мм ; між заголовками розділу і підрозділу- 8... 10 мм. Кожний розділ необхідно розпочинати з нової сторінки.

В тексті пояснювальної записки не допускається : скорочення позначень одиниць фізичних величин, якщо вони використані без цифр; використовувати скорочення слів, крім встановлених правилами орфографії ; використовувати математичні знаки без цифр, наприклад  $\geq$ ,  $<$ ,  $\neq$ , а також №, %.

Термінологія та визначення в записці повинні бути єдиними та відповідати загальноприйнятим в науково-технічній літературі.

Розрахункові формули в записці наводяться спочатку в загальному вигляді та нумеруються арабськими цифрами в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули, розділеними крапкою. Потім наводиться пояснення позначень та розмірностей величин, які входять у формулу, записуючи з нового рядка слово "де", після якого записують символи та розкривають зміст проміжних формул. Потім пишуть "Знайдені числові значення підставляємо у формулу (у дужках вказують номер основної формули) і одержуємо результат". З нового рядка пишуть символ основної формули, потім знак рівності, а після цього - результат обчислень, розмірність в скороченому вигляді і ставлять крапку.

Всі розрахунки повинні бути виконані в міжнародній системі одиниць СІ. В тексті, в прямих дужках, вказують посилання на джерело основних розрахункових формул, фізичних констант, інших довідкових даних.

Результати розрахунків, як правило, оформляються у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна містити надпис "Таблиця" з порядковим номером та заголовком (розділені тире), що розташовуються на аркуші зліва. Висота рядка в таблиці повинна бути не менше 8 мм. При переносі таблиці на наступний аркуш заголовок розміщують тільки над першою частиною, над наступними частинами пишуть "Продовження табл...." з порядковим номером таблиці. Всі таблиці, якщо їх в тексті більше однієї, нумерують в рамках розділу арабськими цифрами (наприклад, Таблиця 1.1, Таблиця 2.4).

Всі ілюстрації, які включені в записку (ескізи, графіки, схеми), носять назви рисунків. Вони повинні мати номер, найменування та бути однотипними, тобто виконані або олівцем, або чорнилом (пастою, тушшю), або з використанням ЕОМ. Всі ілюстрації, якщо їх більше однієї в тексті, нумеруються в рамках розділу арабськими цифрами, наприклад, рисунок 1.1, рисунок 1.2.

В розрахунково-пояснювальній записці посилання на аркуші графічної частини не допускаються. Всі пояснювальні рисунки повинні бути наведені в тексті записки.

Записка подається до захисту переплетеною або зброшурованою в спеціальній папці.

## **7. Розгляд та експертиза МДР**

### **7.1 Допуск до захисту у ДЕК**

До захисту в ДЕК допускаються МДР, теми яких затверджені наказом ректора, виконані з дотриманням нормативних вимог, що підтверджено підписами керівника та консультантів проекту, відзивом керівника і протоколом спеціального засідання випускної кафедри – попереднього розгляду магістерської дипломної роботи (так званого попереднього захисту). Допуск до захисту у ДЕК здійснюється завідувачем кафедри, який може прийняти рішення на підставі підсумків попереднього розгляду кафедрою виконаних проектів, а в окремих випадках – самостійно.

Несамостійно виконання магістерської дипломної роботи або, у якій виявлені приципові помилки у прийнятих рішеннях, обґрунтуваннях, розрахунках та висновках, суттєві відхилення від вимог стандартів, до захисту в ДЕК не допускається.

Магістерська дипломна робота, допущений до захисту в ДЕК, направляється завідувачем кафедри на рецензування або опонування з вилученим відзивом керівника..

### **7.2 Рецензування магістерської дипломної роботи**

Рецензент призначається із числа висококваліфікованих фахівців з інженерною освітою за поданням випускних кафедр. За некомпетентність рецензента відповідає завідувач випускної кафедри. Рецензент після ретельного аналізу проекту, складає рецензію за встановленою формою з обов'язковим висвітленням таких питань:

- відповідність змісту МДР темі і завданню на дипломний проект ( відповідність теми фактичному об'єкту проектування);
- актуальність теми, наявність замовлення роботи підприємством (організацією) – затвердження ТЗ чи завдання підприємством – замовником проекту тощо;
- достатність вихідних даних на роботу, їх спрямованість на пошуки оптимальних рішень, з урахуванням останніх досягнень науки і техніки, обґрунтованість розробки ТЗ;
- наявність багатоваріантного аналізу основної задачі на основі літературного та патентного пошуку новітніх досліджень і розробок з техніко-економічним обґрунтуванням оптимального варіанта на стадіях технічної пропозиції та ескізного проекту, застосування варіантних підходів при вирішенні усіх проектних задач;
- глибина обґрунтувань прийнятих рішень, ступінь врахування факторів безпеки життєдіяльності тощо;
- рівень проробки основного рішення (синтез, аналіз, технічні розрахунки тощо), достатність глибини проробки для створення дослідного зразка;
- науковий рівень (для робіт дослідницького характеру) та глибина експериментальних досліджень;
- застосування ЕОМ для вирішення задач основної частини проекту (оптимізація, моделювання, САПР та ін.) , обґрунтування (обґрунтованість) вибору типу ЕОМ і режиму використання , застосування стандартних та оригінальних програм, наявність аналізу результатів та їх використання у проекті;
- наявність у пояснювальній записці обґрунтування усіх проектних рішень, стиль її написання (обґрунтовальний чи описовий) відповідність оформлення до вимог діючих стандартів;
- повнота відображення графічним матеріалом основного змісту дипломного проекту , відповідність графічних матеріалів конкретному об'єкту проектування, вимогам ЕСКД;
- практична цінність проекту, можливість його реалізації.

### ***7.3 Опонування магістерської дипломної роботи***

Опонування МДР проводиться на засіданні ДЕК членами комісії – викладачами випускних кафедр, фахівцями народного господарства, представниками від інших організацій. Попередньо опонент переглядає роботу, оцінює її якість у відповідності до існуючих критеріїв, заповнює відзив встановленого зразка та ставить підпис на титульному листі пояснювальної записки. Опонент бере безпосередню участь у процесі захисту МДР.

Після отримання відзиву керівника ( консультанта) та рецензії ніякі зміни або виправлення в МДР не допускаються.

### ***7.4 Порядок захисту МДР***

Попередній захист магістерської дипломної роботи відбувається в присутності керівника та інших викладачів кафедри.

Доповідь, заздалегідь підготовлена магістрантом, повинна бути короткою, 10-15 хвилин, але змістовною. Необхідно охарактеризувати мету роботи, об'єкт проектування, викласти суть запропонованих заходів та технічних рішень, методику

розрахунків та обґрунтувати ефективність розробки. Під час доповіді необхідно звертатися до демонстраційних матеріалів, роз'яснювати їх зміст та призначення.

Захист магістерської дипломної роботи відбувається на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії (ДЕК). У доповіді магістрант повинен висвітлити суть та шляхи вирішення проектних задач, досягнуті техніко-економічні показники. Після закінчення доповіді магістранту пропонується відповісти на запропоновані членами ДЕК та присутніми запитання, що стосуються суті проекту, та інші в межах кваліфікаційної характеристики.

Наприкінці захисту, після закритої наради, голова ДЕК оголошує результати.

Магістерська дипломна робота оцінюється за п'ятибальною системою. Оцінка магістерської дипломної роботи є комплексною, враховує рівень теоретичної підготовки магістранта, якість проекту та доповіді, професійну та загальну ерудицію магістранта.

Магістрант, не допущений до захисту МДР або такий, що захистив його з оцінкою "незадовільно" відраховується з університету, і має право повторного захисту магістерської дипломної роботи протягом наступних трьох років.

Магістранту, що захистив магістерську дипломну роботу, рішенням ДЕК присвоюється кваліфікація магістра з вищою освітою.

Магістранту, що атестований з оцінкою "відмінно" не менше ніж по 75% дисциплін та курсових проектів (робіт), що передбачені навчальним планом, а з решти навчальних дисциплін та індивідуальних завдань - оцінки "добре", і, крім того, склав держіспити та захистив дипломний проект на "відмінно", видається диплом магістра "з відзнакою".

### ***7.5. Перенесення термінів захисту магістерської дипломної роботи***

Магістранту, який не захистив МДР у визначений графіком термін з поважних причин, підтверджених документально, може бути продовжений строк навчання з подальшим захистом проекту до наступного терміну роботи ДЕК, але не більше ніж на один рік.

Для продовження строку навчання магістрант повинен подати до деканату особисту заяву на ім'я ректора університету та документи, які підтверджують поважність причин неможливості захисту проекту у раніше визначений термін.

Після розгляду заяви і прийняття позитивного рішення документи з рекомендацією декана і завідувача кафедри передаються до навчального відділу не пізніше, як за день до останнього за графіком засідання ДЕК із спеціальності. Після цього навчальним відділом готується проект наказу про перенесення терміну захисту.

Магістранти, не допущені до захисту МДР, як і ті, що не захистили їх, відраховуються з університету з отриманням академічної довідки і правом повторного захисту проекту протягом трьох років після закінчення університету.

Для повторного захисту магістерської дипломної роботи відрахований магістрант до початку проектування відповідного року подає заяву на ім'я ректора, завізовану деканом та завідувачем кафедри, на підставі якої видається наказ про допуск до дипломного проектування та закріплюється тема проекту.