

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

«__» _____ 20__ р.

Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
для здобувачів ступеня бакалавра
за освітньою програмою
«Інженерія та програмування інфокомунікацій»,
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка
(вступ 2019 року)

УХВАЛЕНО:

Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №__ від «__» _____ 2022 р.)

Вченою радою
НН ІТС КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №__ від «__» _____ 2022 р.)

Київ 2022

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.), Вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетенцій за спеціальністю. Обсяг вибірових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня освіти.

Вибіркові дисципліни із кафедрального Ф-Каталогу студенти обирають у відповідності до «Положення про порядок реалізації студентами Інституту телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського права на вільний вибір навчальних дисциплін».

Мінімальна кількість студентів в групі для вивчення вибіркової дисципліни кафедрального Ф-каталогу складає 15 осіб, максимальна - 30.

Каталог містить анотований перелік дисциплін які пропонуються для обрання студентами першого (бакалаврського) рівня ВО згідно навчального плану на наступний навчальний рік.

- **студенти III курсу** – обирають дисципліни для четвертого року підготовки.

ЗМІСТ

<i>Освітній компонент 3.</i>	5
Захист інформації в телекомунікаційних системах	
Інформаційна безпека телекомунікаційних систем	
Системи управління інформаційною безпекою в телекомунікаційних системах	
<i>Освітній компонент 11.</i>	8
Архітектура обладнання систем мобільних інфокомунікацій	
Технічне забезпечення систем мобільних інфокомунікацій	
Перспективні компоненти інфокомунікаційних технологій	
<i>Освітній компонент 12.</i>	11
Технології створення програмно орієнтованих інфокомунікаційних пристроїв	
Інфокомунікаційні системи, що визначаються програмно	
Радіотехнічні системи на основі програмно- орієнтованих інфокомунікаційних пристроїв	
<i>Освітній компонент 13.</i>	14
Планування та електромагнітна сумісність в безпроводових інфокомунікаціях	
Електромагнітна сумісність в стільникових інфокомунікаційних системах	
Планування та управління використанням радіочастотного ресурсу	

Розподіл освітніх компонент

Студенти III курсу обирають навчальні дисципліни наступних освітніх компонент, які викладаються на четвертому році підготовки:

1. Освітній компонент 3.
2. Освітній компонент 11.
3. Освітній компонент 12.
4. Освітній компонент 13.

Освітній компонент 3

Дисципліна	Захист інформації в телекомунікаційних системах
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	8
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Інформаційно-комунікаційних технологій та систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна є однією з професійно-орієнтованих дисциплін на підготовку студентів на ступінь магістра. Вона ґрунтується на знаннях, отриманих студентами при вивченні навчальних дисциплін спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка. Вона забезпечує систематизацію знань, отриманих при вивченні інших дисциплін для отримання знань та умінь щодо захисту інформації в телекомунікаційних системах.
Що буде вивчатися	Студенти після засвоєння кредитного модуля отримають знання з наступних напрямків: <ul style="list-style-type: none"> - одержання фундаментальних знань в сфері криптографічного захисту інформації; - одержання фундаментальних знань в галузі технічного захисту інформації; - оволодіння навичками виявлення загроз інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах і забезпечення їхньої інформаційної безпеки
Чому це цікаво/треба вивчати	Розбудова в Україні інформаційного суспільства, яке ґрунтується на інформаційно-комунікаційних технологіях, проникнення цих технологій та потужний вплив на всі сфери діяльності, від сільського господарства до промислових технологій, які відповідають рівню кіберфізичних систем, насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, створює виклики, одним з яких є всеохоплюєче посилення вимог до інформаційної безпеки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оцінювати вплив сучасних технологій на стан інформаційної безпеки та визначати шляхи, методи та механізми, що можуть гарантовано досягати та підтримувати інформаційну безпеку на заданому рівні. Створювати системи захисту інформації, які відповідають вимогам національних чи міжнародних нормативних документів і стандартів з послідуною їх атестацією чи сертифікацією.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	проводити оцінку ризиків інформаційній безпеці, в тому числі на основі міжнародних стандартів; проекувати системи захисту інформації потрібної конфігурації та стандартних функціональних <i>профіль</i> захищеності; проводити оцінку відповідності для систем інформаційної безпеки за міжнародними стандартами загальних критеріїв функціональності та управління інформаційною безпекою
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, підручник
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Інформаційна безпека телекомунікаційних систем
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	8
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Інформаційно-комунікаційних технологій та систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна є однією з професійно-орієнтованих дисциплін на підготовку студентів на ступінь спеціаліста та магістра. Вона ґрунтується на знаннях, отриманих студентами при вивченні навчальних дисциплін спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка. Вона забезпечує систематизацію знань, отриманих при вивченні інших дисциплін для отримання знань та умінь щодо інформаційної безпеки в телекомунікаційних системах.
Що буде вивчатися	Студенти після засвоєння кредитного модуля отримають знання з наступних напрямків: <ul style="list-style-type: none"> - одержання фундаментальних знань з питань загроз інформаційній безпеці; - одержання знань щодо загальних критеріїв стану інформаційної безпеки; - одержання знань щодо систем управління інформаційною безпекою; - оволодіння навичками з питань оцінки відповідності систем інформаційної безпеки заданим вимогам.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасна цифрова економіка базується на інформаційно-комунікаційних та цифрових технологіях, стрімкий розвиток та поширення яких вже сьогодні впливають на традиційну (фізично-аналогову) економіку, трансформуючи її від такої, що споживає ресурси, до економіки, що створює ресурси. Інформація є ключовим ресурсом цифрової економіки, вона генерується та забезпечує електронно-комунікаційну взаємодію завдяки функціонуванню електронно-цифрових пристроїв, засобів та систем, в тому числі телекомунікаційних. Інформаційна безпека, кібербезпека, захист персональних даних, недоторканність особистого життя та прав користувачів цифрових технологій, зміцнення та захист довіри у кіберпросторі є, зокрема, передумовами одночасного цифрового розвитку та відповідного попередження, усунення та управління супутніми ризиками.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оцінювати вплив сучасних технологій на стан інформаційної безпеки та визначати шляхи, методи, механізми та стандарти, що можуть гарантовано досягати та підтримувати інформаційну безпеку в телекомунікаційних системах на заданому рівні. Оцінювати системи інформаційної безпеки, їх відповідність вимогам національних чи міжнародних нормативних документів і стандартів з послідуною їх атестацією чи сертифікацією за міжнародними стандартами та в міжнародних системах визнання сертифікатів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	проектувати системи захисту інформації потрібної конфігурації та стандартних функціональних класів та <i>профілів</i> захищеності, які відповідають ризикам інформаційній безпеці; проводити оцінку відповідності для систем інформаційної безпеки за міжнародними стандартами загальних критеріїв функціональності та управління інформаційною безпекою; здійснювати аудит стану систем інформаційної безпеки на відповідність нормативних документів України та міжнародних стандартів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, підручник
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Системи управління інформаційною безпекою в телекомунікаційних системах
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	8
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Інформаційно-комунікаційних технологій та систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна є однією з професійно-орієнтованих дисциплін на підготовку студентів на ступінь спеціаліста та магістра. Вона ґрунтується на знаннях, отриманих студентами при вивченні навчальних дисциплін спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка. Вона забезпечує систематизацію знань, отриманих при вивченні інших дисциплін для отримання знань та умінь щодо побудови систем управління інформаційною безпекою в телекомунікаційних системах.
Що буде вивчатися	Студенти після засвоєння кредитного модуля отримають знання з наступних напрямків: <ul style="list-style-type: none"> - з питань теорії управління інформаційною безпекою; - базових міжнародних стандартів з управління інформаційною безпекою; - щодо аудиту систем управління інформаційною безпекою; - з питань сертифікації систем управління інформаційною безпекою на відповідність вимогам національних та міжнародних стандартів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Інформація є ключовим ресурсом цифрової економіки, вона генерується та забезпечує електронно-комунікаційну взаємодію завдяки функціонуванню електронно-цифрових пристроїв, засобів та систем, в тому числі телекомунікаційних. Цифровізація при цьому повинна супроводжуватися підвищенням рівня довіри і безпеки. Інформаційна безпека, кібербезпека, захист персональних даних, недоторканність особистого життя та прав користувачів цифрових технологій, зміцнення та захист довіри у кіберпросторі є, зокрема, передумовами одночасного цифрового розвитку та відповідного попередження, усунення та управління супутніми ризиками. Це породжує проблему ефективного управління інформаційною безпекою, що реалізується шляхом створення систем управління інформаційною безпекою.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оцінювати вплив ризиків на стан інформаційної безпеки та визначати управлінські процедури, методи, механізми та стандарти, які дозволяють підтримувати інформаційну безпеку в телекомунікаційних системах на заданому рівні. Оцінювати системи управління інформаційною безпекою, їх відповідність вимогам національних чи міжнародних нормативних документів і стандартів з послідуною їх атестацією чи сертифікацією за міжнародними стандартами та в міжнародних системах визнання сертифікатів.
Як можна користуватися набутими знаннями і умінями (компетентності)	проекувати системи управління інформаційною безпекою телекомунікаційних систем, які базуються на міжнародних стандартах чи нормативних документах України; проводити оцінку відповідності для систем управління інформаційною безпекою за міжнародними стандартами з управління інформаційною безпекою; здійснювати аудит стану систем управління інформаційною безпекою на відповідність нормативних документів України та міжнародних стандартів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, підручник
Форма проведення занять	Лекції та семінарсько-практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік

Освітній компонент 11.

Дисципліна	Архітектура обладнання систем мобільних інфокомунікацій
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	7
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Телекомунікацій ІТС
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з основ побудови комп'ютерних мереж, баз даних, програмної інженерії в інфокомунікаціях, WEB-програмування.
Що буде вивчатися	Теоретичні основи побудови та організації функціонування інфокомунікаційних систем та мереж, а також способів їх ефективного застосування для вирішення економічних та інформаційних задач.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надасть можливість студентам освоїти сучасні технології створення програмно-орієнтованих інфокомунікаційних систем а саме: побудови платформи для функціонування мереж IoT.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу студент отримає наступні знання з: <ul style="list-style-type: none"> – принципи функціональної і структурної організації інфокомунікаційних систем; – принципи розробки і функціонування розподілених інформаційних систем; – історію побудови розподілених додатків і сучасні підходи до їх побудови; – методи комутації і маршрутизації в мережевих інфокомунікаційних системах; – методи забезпечення надійності та ефективності роботи інфокомунікаційних систем;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> – використовувати на практиці методи аналізу і розрахунку характеристик інфокомунікаційних систем; – використовувати отримані в результаті вивчення дисципліни знання при розробці інфокомунікаційних систем відповідно до технічного завдання та сучасним рівнем розвитку теорії і техніки з урахуванням їх експлуатації, включаючи вимоги економіки, охорони праці та навколишнього середовища; – використовувати навички самостійної роботи на комп'ютері та в комп'ютерних мережах; – проводити комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних комп'ютерних програм; – дотримуватися і забезпечувати екологічну безпеку; – проводити експерименти по вимірюванню показників, що характеризують функціонування мережевих інфокомунікаційних систем.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, електронні матеріали лекцій, методичні рекомендації до практичних занять.
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технічне забезпечення систем мобільних інфокомунікацій
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	7
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Телекомунікацій ІТС
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з основ побудови комп'ютерних мереж, баз даних, програмної інженерії в інфокомунікаціях, WEB-програмування.
Що буде вивчатися	Принципи побудови сучасних систем і мереж зв'язку, знайомство з основними визначеннями і класифікацією систем і мереж зв'язку, моделі взаємодії відкритих систем, вивчення структури і функцій територіальних мереж, знайомство з типовими послугами телекомунікацій та системами управління мережами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Для розуміння широкого кола реальних проблем в сфері телекомунікацій; вивчення загальних принципів побудови систем обробки інформації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу студент отримає наступні знання з: <ul style="list-style-type: none"> – формалізований опис процесів обслуговування повідомлень в інфокомунікаційних системах і мережах; принципи імітаційного моделювання телекомунікаційних систем і мереж; – основні логічні методи і прийоми наукового дослідження та інженерної творчості; методологічні теорії і принципи сучасної науки і техніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> – розробляти схеми організації зв'язку та обґрунтовувати вибір параметрів мереж зв'язку; проводити розрахунок пропускну здатності інфокомунікаційної мережі; – проводити розрахунок обсягу обладнання мереж зв'язку; здійснювати технічне проектування систем комутації; – розробляти практичні рекомендації щодо використання результатів наукових досліджень
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, електронні матеріали лекцій, методичні рекомендації до практичних занять.
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Перспективні компоненти інфокомунікаційних технологій
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	7
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Телекомунікацій ІТС
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з основ побудови комп'ютерних мереж, баз даних, програмної інженерії в інфокомунікаціях, WEB-програмування.
Що буде вивчатися	Докладно будуть вивчатися різноманітні технології, що забезпечить цілісне уявлення студентів про принципи побудови мереж абонентського доступу, які є важливою складовою інфокомунікацій.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надає можливість студентам освоїти професійні базові знання з перспектив розвитку мереж зв'язку і інтернету речей.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу студент отримає наступні знання з: <ul style="list-style-type: none"> – основи побудови мереж мультисервісного доступу; – поняття і вимоги інфокомунікаційної системи; – базові моделі і основні терміни експлуатації мереж доступу; – сучасних технологій, що використовуються для розвитку проводових і безпроводових мереж доступу; – роботи протоколів доступу і управління;
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> – складати сценарії модернізації мереж доступу, здатних підтримувати мультисервісні обслуговування; – проводити вибір технологій, оптимальних для мереж доступу різного призначення; – детально аналізувати специфікації інтерфейсів доступу і протоколів управління;
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, електронні матеріали лекцій, методичні рекомендації до практичних занять.
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Освітній компонент 12.

Дисципліна	Технології створення програмно орієнтованих інфокомунікаційних пристроїв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	7
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Телекомунікацій ІТС
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з основ програмування в середовищі Матлаб, основ теорії телекомунікацій та радіотехніки, цифрового оброблення сигналів, приймання та передавання сигналів.
Що буде вивчатися	Технології створення програмно-орієнтованих інфокомунікаційних пристроїв для побудови сучасних програмно-визначуваних радіосистем. Докладно будуть вивчатися технології, програмні середовища та програмно-апаратні засоби для моделювання, апаратно-програмної симуляції та проектування SDR систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надасть можливість студентам освоїти сучасні технології створення програмно-орієнтованих інфокомунікаційних пристроїв а саме: технології побудови програмно-визначуваних радіосистем на базі сучасних SDR трансиверів та систем на кристалі з використанням найсучасніших програмних та апаратних рішень.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу студент отримає наступні знання з: <ul style="list-style-type: none"> – технологій побудови сучасних програмно-визначуваних радіосистем на базі нових технічних рішень; – структури побудови сучасних SDR трансиверів; – програмних засобів для проектування програмно-визначуваних радіосистем; – програмних засобів для моделювання програмно-визначуваних радіосистем; – програмних засобів програмно-апаратної симуляції програмно-визначуваних радіосистем, що будуються на базі SDR трансиверів та SoC технологій.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> – проводити моделювання програмно-визначуваних радіосистем в середовищі Matlab/Simulink з використанням технологій внутрішньосхемної симуляції; – проводити дослідження технологій передачі даних в безпроводових системах з використанням апаратних та програмних засобів; – розробляти обладнання безпроводових систем на базі SDR трансиверів та SoC технологій з використанням програмних засобів для проектування програмно-визначуваних радіосистем.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО. Електронні конспекти лекцій та програмні рішення з прикладами на електронному ресурсі викладача http://files.rit-kpi.org/
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Інфокомунікаційні системи, що визначаються програмно
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	7
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Телекомунікацій ІТС
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з основ програмування в середовищі Матлаб, основ теорії телекомунікацій та радіотехніки, цифрового оброблення сигналів, приймання та передавання сигналів.
Що буде вивчатися	Інфокомунікаційні системи, що визначаються програмно та технології їх створення. Докладно будуть вивчатися технології, програмні середовища та програмно-апаратні засоби для моделювання, апаратно-програмної симуляції та проектування SDR систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надасть можливість студентам освоїти принципи побудови сучасних інфокомунікаційних систем, що визначаються програмно а саме: особливостей побудови, структури їх організації систем, а також структури організації програмного забезпечення та програмних засобів для керування програмно-визначуваними радіосистемами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу студент отримає наступні знання з: <ul style="list-style-type: none"> – особливостей побудови сучасних програмно-визначуваних радіосистем на базі нових технічних рішень; – структури побудови радіосистем на базі SDR рішень; – структури організації програмного забезпечення програмно-визначуваних радіосистем; – програмних засобів для керування програмно-визначуваними радіосистемами.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> – проводити аналіз технологій передачі даних в безпроводових системах з використанням апаратних та програмних засобів для управління програмно-визначуваними радіосистемами; – налаштовувати програмно-визначувані радіосистеми у відповідності до закладених в них технологій передачі даних; – визначати особливості застосування різних технологій безпроводової передачі даних з використанням апаратних та програмних засобів для моделювання програмно-визначуваних радіосистем.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО. Електронні конспекти лекцій та програмні рішення з прикладами на електронному ресурсі викладача http://files.rit-kpi.org/
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Радіотехнічні системи на основі програмно-орієнтованих інфокомунікаційних пристроїв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	7
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Телекомунікацій ІТС
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з основ програмування в середовищі Матлаб, основ теорії телекомунікацій та радіотехніки, цифрового оброблення сигналів, приймання та передавання сигналів.
Що буде вивчатися	Принципи побудови радіотехнічних систем з використанням технології створення програмно-орієнтованих інфокомунікаційних пристроїв. Докладно будуть вивчатися принципи побудови радіотехнічних систем та технології, програмні середовища та програмно-апаратні засоби для моделювання, апаратно-програмної симуляції та проектування SDR систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надасть можливість студентам освоїти сучасні технології побудови радіотехнічних систем на базі програмно-орієнтованих інфокомунікаційних пристроїв а саме: особливості побудови програмно-визначуваних радіосистем на базі сучасних SDR трансиверів, структури організації програмного забезпечення та програмних засобів для керування програмно-визначуваними радіосистемами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення курсу студент отримає наступні знання з: <ul style="list-style-type: none"> – особливостей побудови сучасних програмно-визначуваних радіосистем на базі нових технічних рішень; – структури побудови радіосистем на базі SDR рішень; – структури організації програмного забезпечення програмно-визначуваних радіосистем; – програмних засобів для керування програмно-визначуваними радіосистемами.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	студент зможе: <ul style="list-style-type: none"> – проводити аналіз технологій передачі даних в безпроводових системах з використанням апаратних та програмних засобів для управління програмно-визначуваними радіосистемами; – налаштовувати програмно-визначувані радіосистеми у відповідності до закладених в них технологій передачі даних; – визначати особливості застосування різних технологій безпроводової передачі даних з використанням апаратних та програмних засобів для моделювання програмно-визначуваних радіосистем.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО. Електронні конспекти лекцій та програмні рішення з прикладами на електронному ресурсі викладача http://files.rit-kpi.org/
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Освітній компонент 13.

Дисципліна	Планування та електромагнітна сумісність в безпроводових інфокомунікаціях
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	8
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Телекомунікацій ІТС
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як “Архітектури, служби та технології інфокомунікацій”, “Системи мережного каналоутворення та комутації”, навчальних дисциплін з приймання та передавання сигналів та з бізнес-аналізу в інфокомунікаціях
Що буде вивчатися	Основи методів аналізу електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів. Детально розглядаються методи частотного планування мереж рухомого зв'язку.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надає компетенції щодо освоєння принципів частотного планування безпроводових інфокомунікацій, особливостей визначення норм частотно-територіального планування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<u>Знати і розуміти</u> : основи планування радіо-частотного спектру на міжнародному рівні і в Україні; основи технічних методів забезпечення електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів, основи методів аналізу електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів. <u>Набути навичок і вмінь</u> : практичного використання теоретичних знань у практичній діяльності, виконання інженерних розрахунків параметрів, що характеризують електромагнітну сумісність систем радіозв'язку.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Виконувати типові завдання щодо планування використання радіочастотного ресурсу при побудові безпроводових інфокомунікацій. Виконувати забезпечення міжсистемної електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів, основ управління використанням радіочастотного спектру радіотехніки.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, електронні матеріали лекцій, методичні рекомендації до практичних занять.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Електромагнітна сумісність в стільникових інфокомунікаційних системах
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	8
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Телекомунікацій ІТС
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як “Програмування в середовищі Матлаб”, “Архітектури, служби та технології інфокомунікацій”, навчальних дисциплін з приймання та передавання сигналів та з бізнес-аналізу в інфокомунікаціях
Що буде вивчатися	Основи методів аналізу електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів. Детально розглядаються частотне планування мереж стільникового рухомого зв'язку.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надає можливості освоєння технічних основ аналізу електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів стільникових систем, особливості розповсюдження радіохвиль різних діапазонів частот, особливості визначення норм частотно-територіального планування для систем стільникового зв'язку.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<u>Знати і розуміти:</u> критерії електромагнітної сумісності для радіоелектронних засобів стільникового зв'язку та умови їх виконання, основи управління використанням радіочастотного спектру на міжнародному та національному рівнях. <u>Набути навичок і вмінь:</u> практичного використання теоретичних знань у практичній діяльності, застосовувати математичний апарат основ теорії електромагнітної сумісності для виконання розрахунків параметрів електромагнітної сумісності радіодоступу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Виконувати аналіз стану електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів систем радіодоступу, застосовувати пакети прикладних програм для розрахунків і моделювання параметрів, що характеризують ЕМС систем радіозв'язку та радіодоступу. Виконувати визначення норм частотно-територіального планування для стільникових систем, електромагнітної сумісності (ЕМС) радіоелектронних засобів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, електронні матеріали лекцій, методичні рекомендації до практичних занять.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Планування та управління використанням радіочастотного ресурсу
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Семестр	8
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Телекомунікацій ІТС
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як “Архітектури, служби та технології інфокомунікацій”, “Програмування в середовищі Матлаб”, “Системи мережного каналоутворення та комутації”, навчальних дисциплін з приймання та передавання сигналів та з бізнес-аналізу в інфокомунікаціях
Що буде вивчатися	Основи технічних методів забезпечення ЕМС РЕЗ, в тому числі і об'єктової ЕМС, розрахунок норм частотно-територіального розносу і призначення частотних каналів для РЕЗ.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надасть можливість студентам освоїти основи аналізу ЕМС мобільних систем, планування та управління використанням радіочастотного ресурсу при побудові мобільного зв'язку нових стандартів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<u>Знати і розуміти:</u> основні критерії ЕМС для РЕЗ, основи методів частотного планування мереж радіозв'язку та радіодоступу; основи методів радіоконтролю. <u>Набути навичок і вмінь:</u> практичного використання теоретичних знань у практичній діяльності, виконувати необхідні розрахунки норм частотно-територіального розносу та призначення частотних каналів для РЕЗ.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Виконувати аналіз покриття мобільного зв'язку, виконувати розрахунки параметрів ЕМС та моделювати параметри у програмі Atoll. Виконувати управління використанням радіочастотного спектру в умовах одночасної роботи значного числа радіоелектронних засобів РЕЗ, що використовують загальний радіочастотний спектр та основ забезпечення електромагнітної сумісності РЕЗ.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, електронні матеріали лекцій, методичні рекомендації до практичних занять.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік