

Силабус навчальної дисципліни
«Матеріали та компоненти радіоелектронної апаратури»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації
2.	Рівень вищої освіти	Бакалавр
3.	Код і назва спеціальності	172 - Телекомунікації та радіотехніка
4.	Тип і назва освітньої програми	Медіаінженерія
5.	Код і назва дисципліни	ОК2.1. Матеріали та компоненти радіоелектронної апаратури
6.	Кількість ЄКТС кредитів	3
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та голинами навчання)	Лекції – 18 год, Практичні заняття – 6 год, Лабораторні роботи – 12 год, Консультації – 6 год, Семестровий контроль - залік – 2 год. Всього – 44 год.
8.	Графік вивчення дисципліни	1 курс, 1 семестр навчання
9.	Передумови для навчання за дисципліною	- Знати: Призначення, побудову, основні фізичні властивості та характеристики матеріалів, що застосовуються для виготовлення конструкційних елементів, пасивних та активних компонентів РЕА. Принципи дії, основні параметри та системи маркування компонентів РЕА. Структуру електронно-діркового переходу, фізичні основи роботи напівпровідникових приладів. Основні різновиди біполярних і уніполярних транзисторів та їх параметри. Структуру базових елементів цифрових мікросхем: АБО-НІ, І-НІ, виконаних по технології ТТЛ, ТТЛш, КМОН, ЕЗЛ. - Вміти: за допомогою довідників визначати маркування пасивних та активних елементів РЕА, їх тип і характеристики та за допомогою вимірювальних приладів визначати характеристики та працездатність електронних приладів; розраховувати режим роботи активних елементів РЕА, коректно обирати компонентну базу для її ефективного застосування в РЕА.
10.	Анотація дисципліни	Змістовий модуль 1. Матеріали, які застосовуються для виготовлення елементів РЕА. Тема 1. Вступ. Призначення, будова, основні види та властивості матеріалів РЕА. Тема 2. Металеві (провідникові) матеріали. Електроізоляційні (діелектричні) матеріали. Тема 3. Магнітні матеріали. Напівпровідникові матеріали. Конструкційні матеріали. Змістовий модуль 2. Основні компоненти РЕА, призначення, побудова та їх характеристики. Тема 4. Призначення і загальні характеристики компонентів РЕА. Резистори. Тема 5. Конденсатори. Котушки індуктивності. Тема 6. Напівпровідникові діоди. Тема 7. Біполярні транзистори. Тема 8. Полеві транзистори. Тема 9. Структура базових елементів цифрових мікросхем.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої	Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікації та радіотехніки, що характеризується комплексністю та

	освіти в процесі навчання	невизначеністю умов. ЗК.1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК.2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК.4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК8. Вміння виявляти, ставити і вирішувати проблеми. ЗК9. Навики здійснення безпечної діяльності. ФК1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства. ФК3. Здатність використовувати базові методи, обробки та зберігання інформації. ФК5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань. ФК6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах. ФК8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів. ФК9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів. ФК10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікації та радіотехніки. ФК11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	Р1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікації та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. Р14. Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв. Р16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікації та радіотехніки у професійній діяльності. Р17. Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем. Р18. Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук. Р22. Контролювати технічний стан інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом

		документування.																		
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	Формою підсумкового контролю є залік. При цьому виді контролю підсумкова оцінка P_{Π} обчислюється за формулою: $P_{\Pi} = 0,6 Q_{\text{сем}} + 0,4 Q_{\text{зал}}$ де, $Q_{\text{сем}}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, $Q_{\text{зал}}$ – оцінка за залік у 100-бальній системі. Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка $Q_{\text{сем}}$ розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи. <table><tr><th>Вид заняття / контрольний захід</th><th>Оцінка</th></tr><tr><td>Лб № 1, 2</td><td>(8-14)х2 = (16-28)</td></tr><tr><td>Пз № 1, 2</td><td>(5-9)х2 = (10-18)</td></tr><tr><td>Контрольна точка 1</td><td>26-46</td></tr><tr><td>Лб № 3</td><td>(8-14)х1 = (8-14)</td></tr><tr><td>Пз № 3</td><td>(5-9)х1 = (5-9)</td></tr><tr><td>Контрольна точка 2</td><td>13-23</td></tr><tr><td>Підсумкове контрольне тестування</td><td>20-30</td></tr><tr><td>Всього за семестр</td><td>60-100</td></tr></table>	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка	Лб № 1, 2	(8-14)х2 = (16-28)	Пз № 1, 2	(5-9)х2 = (10-18)	Контрольна точка 1	26-46	Лб № 3	(8-14)х1 = (8-14)	Пз № 3	(5-9)х1 = (5-9)	Контрольна точка 2	13-23	Підсумкове контрольне тестування	20-30	Всього за семестр	60-100
Вид заняття / контрольний захід	Оцінка																			
Лб № 1, 2	(8-14)х2 = (16-28)																			
Пз № 1, 2	(5-9)х2 = (10-18)																			
Контрольна точка 1	26-46																			
Лб № 3	(8-14)х1 = (8-14)																			
Пз № 3	(5-9)х1 = (5-9)																			
Контрольна точка 2	13-23																			
Підсумкове контрольне тестування	20-30																			
Всього за семестр	60-100																			
14.	Якість освітнього процесу	Оновлення змісту дисципліни здійснюється на підставі політиці академічної доброчесності та наукових досягнень і відкритій нових видів матеріалів для побудови сучасних елементів РЕА.																		
15.	Методичне забезпечення	Пашинцев П.О. Радіокомпоненти. Пасивні та активні, дискретні та інтегральні: підручник / П.О. Пашинцев, О.О. Адаменко; М-во оборони України – Х.: Компанія СМІТ, 2007. – 540 с. Кечиев Л.Н. Проектирование печатных плат для цифровой быстродействующей аппаратуры / Л.Н. Кечиев – М.: ООО «Группа ИДТ», 2007. – 616 с. Ф.Н. Покровский. Учебное пособие. Материалы и компоненты РЭС. – Москва, 2005. -350 с. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Матеріали та компоненти радіоелектронної апаратури» напрямку підготовки бакалавра спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» спеціалізації «Радіотехніка» - 120 год/ (Харків: ХНУРЕ, 2018.) Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Матеріали та компоненти РЕА» для студентів денної та заочної форм навчання напряму 6.050901 – Радіотехніка/Упоряд. І.В. Савченко – Харків: ХНУРЕ, 2011. – 52 с.																		
16.	Розробник силабусу	Доцент кафедри МІРЕС, Шаповалов Сергій Вікторович, serhii.shapovalov@nure.ua																		