# **СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни** “**Антени та поширення радіохвиль**”

# **Опис навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
| денна форма навчання | |
| Кількість кредитів – 3  Модулів – 1  Змістових  модулів – 1  Загальна кількість  годин –90  Кількість:  аудиторних годин – 46 години,  годин самостійної роботи – 44 години  Індивідуальне завдання: відсутнє | Галузь знань  25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону | Обов’язкова | |
| Напрям підготовки  255 Озброєння та військова техніка |
| Спеціалізація:  Корабельне радіотехнічне озброєння та засоби зв’язку  Берегове ракетно-артилерійське озброєння | Рік підготовки | |
| 3-й | - |
| Семестр | |
| 5-й |  |
| Лекції | |
| Освітньо-кваліфікаційний рівень:  Перший (бакалаврський) | 18 год. | - |
| Групові, семінарські | |
| 22 год. | - |
| Практичні, лабораторні | |
| 6 | *-* |
| Самостійна робота | |
| 44 год. | - |
| Індивідуальні завдання: | |
| - | |
| Вид контролю: | |
| Залік | - |

**Мета та завдання навчальної дисципліни**

Навчання фундаментальним знанням основ технічної електродинаміки, закономірностям розповсюдження радіохвиль різних діапазонів частот, принципам роботи антенних пристроїв, що використовуються на лініях радіозв’язку: земною хвилею, іоносферною хвилею, тропосферних, а також радіолініях прямих хвиль. Матеріал за кожним з перерахованих різновидів радіозв’язку викладено у наступній послідовності: принцип роботи радіолінії та особливості розповсюдження радіохвиль на ній; вимоги до антен, будова, принцип роботи, електричні характеристики і питання експлуатації основних типів антен для даної лінії радіозв’язку.

Навчальна дисципліна забезпечує набуття компетентностей стандарту вищої освіти та професійного стандарту, досягнення програмних результатів навчання у відповідності до освітньо-професійної програми.

**Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування модулів, змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | |
| Усього | у тому числі | | | | | | |
| Лекція (Л) | Групове заняття (ГЗ) | Семінарське заняття (См) | Практичне заняття (ПЗ) | Лабораторна робота (ЛР) | Індивідуальні завдання (ІЗ) | Самостійна робота |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Модуль 1. Антени та поширення радіохвиль** | | | | | | | | |
| **Змістовний модуль 1. Лінії радіозв’язку та антенні пристрої** | | | | | | | | |
| Тема 1.Основи технічної електродинаміки | 28 | 8 | 6 |  |  |  |  | 14 |
| Тема 2.Загальні положення розповсюдження радіохвиль і теорія антен | 16 | 4 | 4 |  |  |  |  | 8 |
| Тема 3.Лінії радіозв’язку та антени | 46 | 6 | 12 |  |  | 6 |  | 22 |
| **Разом за змістовним модулем 1** | **90** | **18** | **22** |  |  | **6** |  | **44** |
| **Усього** | **90** | **18** | **22** |  |  | **6** |  | **44** |

**Критерії оцінки курсантів**

Для визначення оцінки за шкалою ЄКТС та національною шкалою рейтингова оцінка (в балах) Rпереводиться згідно з таблицею 1.

*Таблиця 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Значення R** | **Оцінка за шкалою ЄКTС** | **Оцінка за національною шкалою** |
|
| 90 – 100 | А | “відмінно” |
| 80 – 89 | В | “добре” |
| 65 – 79 | С |
| 55 – 64 | D | “задовільно” |
| 50 – 54 | Е |
| 35 – 49 | FХ | “незадовільно” |
| 1 – 34 | F |

**Рекомендована література**

1. Лінії радіозв’язку та антенні пристрої. Навчальний посібник / [М.Д. Ільїнов, Т.Г. Гурський, І.В. Борисов, К.М. Гриценок]. – К.: ВІТІ, 2018. – 250 с.

2. Технічна електродинаміка та поширення радіохвиль: навч. посіб. для студентів напряму підготовки 6.050903 «Телекомунікації» / В.В. Пілінський. – К.: Національний технічний університет України «КПІ», 2014. – 336 с.

3. Цибизов К. Н. Теория электромагнитного поля. Вып. 1 / К. Н. Цибизов. – К.: КВВИУС, 1968. – 92 с.

4. Цибизов К. Н. Теория электромагнитного поля. Вып. 2 / К. Н. Цибизов. – К.: КВВИУС, 1969. – 55 с.

5. Цибизов К. Н. Теория электромагнитного поля. Вып. 3 / К. Н. Цибизов. – К.: КВВИУС, 1968. – 128 с.

6. Цибизов К. Н. Военные лини радиосвязи и антенные устройства: Учебное пособие / К. Н. Цибизов, С. Г. Пасечник. – К.: КВВИУС, 1987. – 128 с.

7. Закотин М. М. Теория электромагнитного поля. Вып. 4 / М. М. Закотин. – К.: КВВИУС, 1972. – 67 с.

8. Закотин М. М. Теория электромагнитного поля. Вып. 5 / М. М. Закотин. – К.: КВВИУС, 1972. – 56 с.

9. Закотин М. М. Сборник методических материалов по курсу теория электромагнитного поля / М. М. Закотин, В. М. Куценко. – К.: КВВИУС, 1974. – 115 с.

10. Гурський Т.Г. Плоскіхвилі. Навчальний посібник / Т.Г. Гурський, М.Д. Ільїнов, І.О. Шацький. – К. ВІТІ ДУТ, 2014. – 88 с.

11. Ільїнов М. Д. Технічна електродинаміка та поширення радіохвиль. Керівництво до лабораторних робіт / М. Д. Ільїнов, Г. Д. Радзівілов, О. П. Москаленко. – К.: ВІТІ НТУУ „КПІ”, 2008. – 64 с.

12. Петров Б. М. Электродинамика и распостронение радиоволн: учебник для вузов / Б. М. Петров. – М.: Горячая линия – Телеком. – 2003. – 558 с.

13. Никольский В. В. Электродинамика и распространение радиоволн: учебное пособие для вузов / В. В. Никольский, Т. И. Никольская. – М.: Наука.– 1989. – 544 с.

14. Афанасьева Г. А. Теория электромагнитного поля / Г. А. Афанасьева, К. А. Петрищев, К. Н. Цибизов. – Л.: ВАС. – 1969. – 328 с.

15.Вольман В. И. Техническая электродинамика. Учебник / В. И. Вольман, Ю. В. Пименов. – М.: Связь.– 1971. – 487 с.

16. Захаров В.З. Распространение радиоволн и антенны. Часть 1. Выпуск 3. Фидерное питание антенн / В.З. Захаров. – К.: КВВИУС, 1975. – 70 с.

17. Білоцерковський Г.Б. Основи радіотехніки та антени, частина I «Основи радіотехніки». – 432 с.

18. Білоцерковський Г.Б. Основи радіотехніки та антени, частина II

«Антени». – 328 с.

**Інформаційні ресурси**

1. Електронний каталог Національної бібліотеки України імені

В. І. Вернадського. – Режим доступу: www.nbuv.gov.ua.

2. Електронний каталог Харківської державної наукової бібліотеки

імені В. Г. Короленка. – Режим доступу: http://korolenko.kharkov.com.

3. spectrum-soft.com

4. ptc.com/products/mathcad

5. mathworks.com

6. https://www.radartutorial.eu