

Міністерство освіти і науки України
Бурштинський енергетичний коледж Івано-Франківського національного
технічного університету нафти і газу

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор коледжу
_____ О.Д.Джура
«__» _____ 20 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

З ДИСЦИПЛІНИ: «Електрорадіоматеріали»
назва дисципліни

Підготувала викладач:

Назар Л.Б.
П.І.П.

Програма з дисципліни «Електрорадіоматеріали»

назва

розроблена згідно з стандартом вищої освіти для навчальних закладів II-го рівня акредитації.

Укладач: Назар Людмила Богданівна, викладач Бурштинського

П.І.П.

енергетичного коледжу Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.

Програма обговорена і
схвалена на засіданні
методичної ради коледжу

Протокол № 1

від «_»_____20 р.

Голова методичної ради:

_____О.В.Подолькіна

Пояснювальна записка

Програмою дисципліни "Електрорадіоматеріали" передбачається вивчення студентами властивостей, галузей застосування, способів одержання конструкційних і електротехнічних матеріалів, які застосовуються в електротехнічній і електронній промисловості. У відповідності з вимогами кваліфікаційної характеристики.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- механічні, електричні, теплові і фізико-хімічні характеристики електрорадіоматеріалів;

- будову електрорадіоматеріалів;

- способи одержання конструкційних і електротехнічних матеріалів;

області застосування конструкційних і електротехнічних матеріалів, перспективи їх розвитку;

- шляхи економії сировини і матеріалів. Студенти повинні вміти:

- вибрати конструкційних і електротехнічних матеріали відповідно до умов використання;

користуватися контрольно-вимірювальними приладами, матеріалами, інструментами при виконанні лабораторних робіт з урахуванням вимог техніки безпеки;

- користуватися каталогами, довідниковою літературою, першоджерелами.

Вивчення дисципліни "Електрорадіоматеріали" базується на знаннях, які студенти одержали вивчаючи загальноосвітні предмети, теоретичні основи електротехніки.

В свою чергу він є базою для вивчення спеціальних дисциплін.

При вивченні навчального матеріалу необхідно дотримуватись єдиної термінології і позначень відповідно до діючих стандартів, Міжнародної системи одиниць (СІ). В процесі викладання навчального матеріалу слід звернути увагу студентів на питання техніки безпеки.

Для закріплення теоретичних знань і набуття необхідних практичних навиків і вмінь програмою предмета передбачається проведення лабораторних робіт, які слід проводити після вивчення відповідних тем. Перед виконанням лабораторних робіт студенти повинні одержати інструктаж по техніці безпеки з відповідною відміткою в спеціальному журналі.

Для кращого засвоєння навчального матеріалу його викладання слід проводити з застосуванням технічних засобів, демонстрацією зразків матеріалів і виробів. Проводиться одна контрольна робота за рахунок часу, що виводиться на вивчення дисципліни, але не більше однієї години, з використанням технічних засобів контролю і інших сучасних методів контролю.

Викладач повинен систематично поповнювати програмний матеріал найновішими повідомленнями про досягнення і перспективи розвитку електротехнічних матеріалів.

Розподіл навчальних годин по розділах і темах дисципліни, а також тематика лабораторних робіт мають рекомендаційний характер.

ОРІЄНТОВАНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Найменування тем	Кількість годин		
	лекції	лабораторні	самостійні
Вступ			
1. Основні характеристики електрорадіоматеріалів.	2	2	2
2. Провідникові матеріали і проводи.	4	2	4
3. Напівпровідникові матеріали і технологія їх одержання.	4		4
4. Діелектрики.	4	6	4
5. Активні діелектрики.	4	4	2
6. Магнітні матеріали.	4		4
Всього:	22	14	18
Всього з навчальної дисципліни:	54		

Зміст навчальної дисципліни "Електрорадіоматеріали".

Вступ

Значення дисципліни і її зв'язок з іншими спеціальними дисциплінами. Загальна класифікація електрорадіоматеріалів та область їх застосування.

Тема 1: Основні характеристики електрорадіоматеріалів.

Електричні, механічні, теплові, фізико-хімічні характеристики електрорадіоматеріалів.

Тема 2: Провідникові матеріали і проводи.

Основні властивості металічних провідникових матеріалів. Метали високої провідності. Надпровідники і провідники. Різні метали. Провідникові сплави, припої, флюси. Неметалеві провідникові матеріали.

Лабораторна робота №1. Тема: Визначення твердості металів.

Тема 3: Напівпровідникові матеріали і технологія їх одержання.

Германій, кремній, селен, телур, напівпровідникові з'єднання A^{II} , B^{V} , оксидні напівпровідникові з'єднання A^{III} , B^{VI} , оксидні напівпровідники, халькогеніди свинцю. Карбід кремнію. Технологія одержання напівпровідникових матеріалів.

Тема 4: Діелектрики.

Пробій діелектриків. Електроізоляційні матеріали.

Лабораторна робота №2. Тема: Визначення електричної міцності повітря.

Лабораторна робота №3. Тема: Визначення електричної міцності рідких діелектриків.

Лабораторна робота №4. Тема: Визначення умовної в'язкості рідких діелектриків.

Лабораторна робота №5. Тема: Визначення електричної міцності твердих діелектриків.

Лабораторна робота №6. Тема: Визначення питомого об'ємного опору твердих діелектриків.

Лабораторна робота №7. Тема: Визначення питомого поверхневого опору твердих діелектриків.

Тема 5: Активні діелектрики.

Сегнетоелектрики, п'єзоелектрики, піроелектрики, матеріали квантової електроніки, електрооптичні і нелінійно оптичні матеріали. Електрети.

Тема 6: Магнітні матеріали.

Магнітом'які матеріали для постійних і низькочастотних магнітних полів. Магнітні матеріали для високих і надвисоких частот. Магнітні матеріали з прямокутною петлею гістерезису. Магнітні плівки, магнітотверді матеріали.

Література

Основна:

1. Електрорадиоматериалы. Под редакцией профессора Б.М. Тареева. Москва Высшая школа, 1978
2. Журавльова Л.В. Електроматеріалознавство. К.: Грамота, 2006. ІЗ.
3. Городжа А.Д., Добровольський О.Г., Лемешко В.О., Ловейкін В.С. Матеріалознавство та електротехнічні матеріали: Навчальний посібник. -К.: КНУБА, 2006.

Додаткова:

4. Никулин Н.В. Назаров А.С. Радиоматериалы и радиокомпоненты. -М.: Высшая школа, 1986.
5. Калинин Н.Н., Скобинский Г.П., Новиков П.П. Электрорадиоматериалы. М.: Высшая школа. 1981.
6. Корицкий Ю.В. Электротехнические материалы. - М. Энергия. 1976.