



ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ МАТЕРІАЛИ

Галузь знань	14 "Електрична інженерія"	
Спеціальність	141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Викладач	Борак Костянтин Вікторович	
	Посада	Заступник директора ЖАТФК з навчальної роботи
	Науковий ступінь	Доктор технічних наук
	Вчене звання	доцент
	Контактний Тел.:	(067)721-90-40
	E-mail	koss1983@meta.ua
	Робоче місце	Ауд. 34
Статус дисципліни	Нормативна дисципліна професійної підготовки	
Час та місце проведення	- на базі повної загальної середньої освіти: 3 семестр відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	4 кредити (120 год.)	
Форма контролю	Екзамен	
Сторінка дисципліни в Moodle	Житомирський агротехнічний фаховий коледж - Освітній портал https://learn.zhatk.zt.ua	

Пререквізити навчальної дисципліни: Вивчення навчальної дисципліни ґрунтується на знаннях студентів із наступних навчальних дисциплін: Фізика, Вища математика, Хімія.

Постреквізити: Електроніка та мікросхемотехніка, Метрологія та електричні вимірювання, Монтаж енергообладнання, систем захисту та керування, Навчальна електромонтажна практика, Електротехнології та електроосвітлення, Електричні машини, Основи охорони праці в галузі

(електробезпека), Основи електропостачання, Виробнича експлуатаційна практика, Проектування систем електропостачання та енергозбереження.

Характеристика дисципліни:

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів комплексу знань про фізичні процеси, що проходять в електротехнічних матеріалах, про основні характеристики матеріалів, принципи використання матеріалів у пристроях електротехніки та електроенергетики. Цей курс є базовим для багатьох спеціальних дисциплін підготовки спеціалістів в галузі електротехніки та електроенергетики й базується на знаннях, отриманих з курсів загальної фізики та вищої математики.

Задачі дисципліни:

- ознайомлення з основами сучасних матеріалів, які використовуються у електронній техніці;
- вивчення фізичних властивостей матеріалів різних класів та вплив зовнішніх факторів на ці властивості;
- засвоєння переліку електротехнічних матеріалів, їх основних характеристик та областей застосування.

В результаті вивчення дисципліни студенти **повинні знати:**

- основні фізичні явища, які відбуваються у діелектриках, напівпровідниках та металах;
- основні електрофізичні параметри цих матеріалів;
- сфери використання матеріалів електронної техніки;

вміти:

- вимірювати основні параметри матеріалів;
- розраховувати ці параметри;
- вибирати необхідний матеріал для використання у конкретному випадку.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей

Освітньо-професійної програми:

ІК: здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 5. Здатність до пошуку,

оброблення та аналізу інформації з різних джерел. КЗ 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. КЗ 7. Здатність працювати в команді. КЗ 8. Здатність працювати автономно. ФК 2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. ФК 3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. ФК 9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. ФК 10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК 11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення результатів навчання:

РН 1. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. РН 10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. РН 18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням. РН 19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

План вивчення навчальної дисципліни

Обсяг дисципліни:

денна форма навчання	заочна форма навчання
Лекції	
24 год.	6 год.
Практичні, семінарські	
16 год.	6 год.
Лабораторні	
-	-
Самостійна робота	
80 год.	108 год.
Вид підсумкового контролю	
екзамен	екзамен

Тематичний план вивчення навчальної дисципліни

Назви модулів, змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					заочна форма						
	усього	у тому числі					усього					
		л	п	л б	ін д	ср		л	п	л б	і н д	ср
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Тема 1. Вступ до курсу. Загальні відомості про діелектрики, їх основні характеристики.</i>	20	2	-	-	-	18	20	1		-	-	19
<i>Тема 2. Електропровідність діелектриків. Діелектричні втрати. Пробиття діелектриків.</i>	20	4	4	-	-	12	20	1	-	-	-	19
<i>Тема 3. Фізико-хімічні і механічні властивості діелектриків.</i>	18	2	2	-	-	14	18	1	2			15
<i>Тема 4. Діелектричні матеріали.</i>	10	4	2	-	-	4	10	2	2			6
<i>Тема 6. Провідникові матеріали.</i>	16	4	4	-	-	8	16	1	2			13
<i>Тема 7. Напівпровідникові матеріали.</i>	16	4	2			10	16					16
<i>Тема 8. Магнітні матеріали.</i>	20	4	2			14	20					20
Всього	120	24	16	-	-	80	120	6	6	-	-	108

КАТАЛОГ РЕСУРСІВ :

Рекомендована література основна:

1. Василенко І. І. Конструкційні та електротехнічні матеріали: [Навч. посібник.] / Василенко І. І., Широков В. В., Василенко Ю. І. Львів: "Магнолія 2006", 2008. 242 с.
2. Голубець В. М. Електротехнічні матеріали: Навчальний посібник. К: ІЗМН, 1997. 132 с.
3. Городжа А.Д. Матеріалознавство та електротехнічні матеріали: Підручник. К: КНУБА. 2006. 300 с.
4. Журавльова Л. В. Електроматеріалознавство : [підруч.] / Л. В. Журавльова, В. М. Бондар. К. : Грамота, 2006. 312 с.
5. Мелехов Р. К, Похмурський В. І. Конструкційні матеріали енергетичного обладнання. К.: Наук, думка, 2003. 182 с.
6. Попович В. В., Голубець В. М. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Навч. посібник. Книга 2. Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. 260 с.
7. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Навч. посібник для ВНЗ. Львів: Львівська політехніка, 2000. 264 с.

Допоміжна

8. Бовсуновський А.П. Електротехнічні матеріали: Корот. довідник. К.: НУХТ, 2012. 36 с.
9. Цветкова Л. Б., Романюк Л. С. Органічна та неорганічна хімія. Частина II: Навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2007. 358 с.
10. Маляр В. С, Шегедин О. І. Теоретичні основи електротехніки: Навч. посіб. Львів: Магноля плюс, 2004. 172 с.

Інформаційні ресурси

Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки ЖАТФК, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33), Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 525-81-04).

КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ

Оцінювання знань, вмінь і навичок студентів включає ті види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, практичні заняття, самостійну роботу. Перевірку і оцінювання знань студентів проводять в наступних формах:

- оцінювання виконання і захист практичних робіт;
- складання проміжного контролю знань за темами;
- отримання оцінки за підсумковий контроль.

Для кожної теми передбачено певну форму поточного контролю. Студент може покращити результати поточного контролю при отриманні оцінки через тестування.

Максимальна оцінка навчальної дисципліни — 100 балів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим	незадовільно

		повторним вивченням дисципліни	з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
--	--	-----------------------------------	---

Розподіл балів, які отримують студенти (максимально можлива сума)

Поточний контроль та самостійна робота								Максимальна можлива сума балів	Підсумковий контроль (екзамен)
ЗМ 1					ЗМ 2	ЗМ 3	ЗМ 4		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	80	30

T1, T2 ... – теми для вивчення.

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу обов'язковість відвідування занять, активну участь в обговоренні питань, попередню підготовку до лекцій і практичних занять. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача.