



**ЖИТОМИРСЬКИЙ
АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ**



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ		
<u>Основи електроніки і мікросхемотехніки</u>		
Галузь знань	14 "Електрична інженерія"	
Спеціальність	141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"	
Освітньо-професійний ступінь:	Фаховий молодший бакалавр	
Викладач	Мельничук Веніамін Володимирович	
	Посада	Викладач спеціальних дисциплін
	Науковий ступінь	-----
	Вчене звання	-----
	Контактний Тел.:	+380630183774
	E-mail	mvvv.ell@gmail.com
	Робоче місце	Лабораторія 307
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна професійної підготовки	
Час та місце проведення	відповідно до розкладу, ауд. 307	
Кількість кредитів	5 кредитів (150 год.)	
Форма контролю	Екзамен	
Сторінка дисципліни в Інтернеті	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: Математика; Фізика; Хімія.

Постреквізити: Експлуатація і ремонт електрообладнання і засобів автоматизації; Основи автоматики; Електричне освітлення та опромінення; Автоматизація технологічних процесів і систем автоматичного керування; Електротехнологія; Електропривод; Контрольно-вимірювальні прилади; Курсове проектування, Дипломне проектування.

Характеристика дисципліни:

Призначення навчальної дисципліни: Основи електроніки і мікросхемотехніки є обов'язковою дисципліною формування спеціальних компетентностей та направлена на оволодіння майбутніми спеціалістами знаннями і навиками, що необхідні для кваліфікованої експлуатації електронних пристроїв та систем перетворення електричної енергії, контролю, вимірювання і керування різними об'єктами та технологічними процесами сільськогосподарського виробництва.

Мета та завдання вивчення дисципліни.

Метою та завданням дисципліни є освоєння студентами будови, принципу дії, параметрів, характеристик і застосування напівпровідникових приладів та інтегральних мікросхем. Оволодіння методиками розрахунку і аналізу основних вузлів електронних пристроїв.

Предмет вивчення у дисципліни.

Дисципліна вивчає методи прискорення розвитку і вдосконалення галузі електроніки для формування вміння студентів застосовувати знання в галузі електронної аналогової та цифрової схемотехніки.

Задачі курсу - відповідно до Освітньої програми підготовки фахових молодших бакалаврів з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки студенти повинні:

знати:

- будову і роботу електронних приладів, їх параметри і характеристики, галузі використання;
- схемотехніку аналогових і цифрових пристроїв, їх роботу і використання;
- основи мікропроцесорної техніки, принципи побудови обчислювальних пристроїв;
- технічні засоби зв'язку та сучасні методи передачі інформації.

вміти:

- досліджувати властивості, знімати характеристики, визначати параметри різних електронних приладів;
- розраховувати найпростіші схеми;
- використовувати аналогові і цифрові пристрої для реалізації різних технічних пристроїв.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей

Освітньо-професійної програми:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та

може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

СК1. Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності.

СК2. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом електричної енергії, роботою електричних систем і мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.

СК3. Здатність виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електричних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення результатів навчання:

РН1. Застосовувати в професійній діяльності знання з фундаментальних і прикладних наук.

РН4. Уміти обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел.

РН 5. Уміти працювати самостійно та в команді.

РН 17. Визначати робочі параметри електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем, орієнтуватись в виборі техніко- економічних рішень, направлених на підвищення їх ресурсо- та енергоефективності.

РН 20. Вирішувати спеціалізовані завдання із дотриманням вимог діючої нормативної документації для проектування електричної частини електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

План вивчення навчальної дисципліни

Назви модулів, змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма/заочна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лб	інд	ср	
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7
Вступ	1	1				
Змістовий модуль 1. Фізичні основи електронних і напівпровідникових приладів						
Тема 1.1. Основи електронної теорії	5	3	-	-	-	2
Тема 1.2. Електрофізичні властивості напівпровідників	8	6	-	-	-	2
Тема 1.3. Напівпровідникові резистори	6	2	-	2	-	2
Разом за ЗМ 1	19	11	-	2	-	6
Змістовий модуль 2. Електронні і напівпровідникові прилади						
Тема 2.1. Пасивні елементи електроніки.	6	2	2	-	-	2
Тема 2.2. Напівпровідникові діоди	8	4	-	2	-	2
Тема 2.3. Перемикальні прилади	6	2	-	2	-	2
Тема 2.4. Біполярні транзистори.	16	6	6	2	-	2
Тема 2.5. Польові транзистори	6	2	-	2	-	2
Тема 2.6. Гібридні і напівпровідникові інтегральні мікросхеми	6	4	-	-	-	2
Тема 2.7. Мікропроцесори	4	2	-	-	-	2
Разом за ЗМ 2	52	22	8	8	-	14
Змістовий модуль 3. Основи аналогової електронної техніки						
Тема 3.1 Підсилювачі електричних сигналів	20	8	6	2	-	4
Тема 3.2 Генератори синусоїдальних коливань.	10	4	-	2	-	4
Тема 3.3 Пристрої для регулювання та перетворення електричної енергії	12	4	2	-	-	6
Разом за ЗМ 4	42	16	8	4	-	14
Змістовий модуль 4. Основи імпульсної та цифрової схемотехніки						

Тема 4.1 Мультивібратори. Одновібратори	10	4	-	2	-	4
Тема 4.2 Тригери	10	2	-	2	-	6
Тема 4.3 Логічні елементи	12	4	-	2	-	6
Тема 4.4 Компаратори	4	-	-	-	-	4
Разом за ЗМ 4	36	10	-	6	-	20
Всього за модуль	150	60	16	20	-	54

Каталог ресурсів :

- 1.Квітка С.О.,Яковлєв В.Ф., Нікітіна О.В. Електроніка та мікросхемотехніка.К.:Аграрна освіта, 2010. 330 с.
2. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Електроніка і мікросхемотехніка.К.:Каравела, 2009. 416 с.
- 3.Мілих В.І., Шавьолкін О.О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка.К.: Каравела, 2007. 688 с.
- 4.Дмитрів В.Т., Шиманський В.М. Електроніка і мікросхемотехніка.Л.:Афіша, 2006. 175 с.

Додаткова

5. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Промислова електроніка та мікросхемотехніка.К.:Каравела, 2003. 368 с.
6. Гершунский Б.С. Основы электроники и микроэлектроники. К.: Выща школа, 1989. 423 с.
- 7.Казидуб О.Г. Основы електроніки і мікропроцесорної техніки. К.: НМЦ, 2004. 175 с.
- 8.Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Л.: Афіша, 2001. 424 с.
- 9.Кадушкін Є.В. Основы електроніки і техніки зв'язку. К.: Вища школа, 1978, 356 с.

10. Гуржій А.М., Сільвестров А.М., Поворознюк Н.І.
Електротехніка з основами промислової електроніки. К.:Форум, 2002. 382 с.
11. Марголін Г.Г. Розрахунок деталей та вузлів радіоапаратури. . К.: Техніка, 1972.268 с.
- 12.Казидуб О.Г. Основи електроніки і мікропроцесорної техніки. К.: НМЦ, 2002. 72 с.
13. Робочий зошит для практичних робіт.
14. Гершунский Б.С.Справочник по основам электронной техники.К.: Вища школа, 1979. 392 с.
15. Почепа А.М. Проверка исправности электрорадиодеталей в домашних условиях.О.: Маяк, 1968. 220 с.
16. Інтернет сайти:
 - 1)vpu9.kr.ua
 - 2)dmtc.org.ua/wp-content/uploads/2013
 - 3)[inel.stu.cn.ua/~asr/Osnovi Electroniki.pdf](http://inel.stu.cn.ua/~asr/Osnovi%20Electroniki.pdf)

Контроль знань.

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

- оцінювання виконання і захист практичних робіт;
- оцінювання виконання і захист лабораторних робіт;
- складання проміжного контролю знань за змістовими модулями;
- захист курсової роботи;
- складання підсумкового екзамену.

Для кожного змістовного модуля передбачено певну форму поточного контролю. Результати поточного контролю автоматично, без участі студента, зараховуються при модульному контролі. Студент може покращити результати поточного контролю при модульному контролі через тестування.

Максимальна оцінка при I модульному контролі — 20 балів;

Максимальна оцінка при II модульному контролі — 20 балів;

Максимальна оцінка при III модульному контролі — 20 балів;

Максимальна оцінка при IV модульному контролі — 20 балів;

Підсумковий контроль – екзамен.

Максимальна оцінка за екзамен – 30 балів.

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	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Обов'язковість відвідування занять, активна 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. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.