

Національний університет «Запорізька політехніка»
факультет радіоелектроніки та телекомунікацій
кафедра радіотехніки та телекомунікацій
спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
освітня програма «Радіотехніка»
Інформація до силлабусу

Назва курсу	Основи схемотехніки
Викладачі	Поляков Михайло Олексійович
Профайл викладачів	http://www.zntu.edu.ua/kafedra-radiotekhniki-ta-telekomunikaciy?q=node/1042 http://www.zntu.edu.ua/myhaylo-oleksiyovych-polyakov
Контактний телефон	764-32-81 (внутр. 4-31)
Е-mail	polyakov@zntu.edu.ua
Сторінка курсу в CMS	https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=2076
Консультації	обговорення питань, що виникають при виконанні лабораторних робіт та підготовці до складання іспиту
Публікації з напряму дисципліни	1. Poliakov, M. (2018) Developing Students' Skill to Identify Properties of Cognitive Control Systems. /Poliakov, M., Morshchavka, C., Lozovenko, O./International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP),Vol. 8, No. 4, 2018. P.4-15. https://doi.org/10.3991/ijep.v8i4.8137 МНБ: Scopus, WoS, dblp, Google Scholar та ін. 2. Поляков М.А. Теоретико-множественные модели функциональных структур гибридных автоматов систем управления. / М.А. Поляков, И.А. Андриас // Системні технології. Регіональний міжвузівський збірник наукових праць, №3(116), Дніпро, 2018. – Р. 146-152. http://st.nmetau.edu.ua/journals/116/19_a_ru.146-152.pdf МНБ: Ulrichsweb Global Serials 3. Поляков М.А. Конечные автоматы с небинарными элементами множеств. / М.А. Поляков, И.А. Андриас. // Системні технології. Регіональний міжвузівський збірник наукових праць, №2 (121), Дніпро, 2019. – С.85-94. http://st.nmetau.edu.ua/journals/121/10_a_ru.85-94.pdf МНБ: Ulrichsweb Global Serials Directory, Index Copernicus International. 4. Poliakov M., Subbotin S., Andrias I. Control System Control Unit FSM Semantic Models / M. Poliakov, S. Subbotin, I. Andrias Системні технології №5 (124), 2019, с.43 – 53. DOI: https://doi.org/10.34185/1562-9945-5-124-2019-05 МНБ: Ulrichsweb Global Serials Directory, Index Copernicus International. 5. Поляков М.А. Транслятор параметров модели конечного

автомата из среды Матлаб в приложение человеко-машинного интерфейса / М.А. Поляков, А.П. Агибалов // Радиоэлектроника, информатика и управление №2, 2011, С. 34-37 DOI: <https://doi.org/10.15588/1607-3274-2011-2-5>

6. Поляков М.А. Теоретико-множественные модели элементов и структур интегрированных контроллерных систем управления. / М.А. Поляков Системні технології. Регіональний міжвузівський збірник наукових праць, №2 (79), 2012, Дніпропетровськ, С. 75-81. http://st.nmetau.edu.ua/journals/79/9_a_ru.pdf

7. Poliakov, M. FSM Black Box for Remote Lab / Mykhailo Poliakov, Karsten Henke, Heinz-Dietrich Wuttke // In Proceedings of the IEEE World Engineering Education Conference – EDUNINE2018 (Buenos Aires, from March 11 to 14, 2018). P.186-190. DOI: [10.1109/EDUNINE.2018.8450993](https://doi.org/10.1109/EDUNINE.2018.8450993) МНБ: Scopus, WoS.

8. Poliakov, M. Training in Research on Cognitive Control Systems / M. Poliakov, S. Morshchavka, O. Lozovenko // In proceeding of 20th International Conference on Interactive Collaborative Learning ICL2017, (27-29 September 2017, Budapest). P. 432-441. МНБ: Scopus.

9. Poliakov M. Cognitive remote laboratories for studying the elements of the smart industry / Mykhailo Poliakov, Karsten Henke, Heinz- Dietrich Wuttke. // 9 th International IEEE Conference Dependable Systems, Services and Technologies DESSERT'2018, proceedings pp. 500-503 Kiev, Ukraine, May 2018, <https://doi.org/10.1109/DESSERT.2018.8409180>

10. Poliakov, M. Development of the Failure Diagnostic Subsystem for the RELDES Remote Laboratory. / O. Gladkova, M. Poliakov, A. Sokolyanskii, A. Parkhomenko [Text] // In Proceedings 2017 14th International Conference "The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics" (CADSM), (21-25 February, 2017, Polyana-Svalyava (Zakarpattya), Ukraine) - Lviv Polytechnic National University, 2017, 458 p., P. 360-363.

11. Poliakov M. Remote laboratories for engineering education: status and prospects / M. Poliakov, I. Rida // 2020 Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET), Dubai, United Arab Emirates, 2020, P. 1-6, doi: 10.1109/ASET48392.2020.9118221. (April 09, 2020 in Dubai). Paper ID 1570617484. <http://www.aset.hct.ac.ae/content/uploads/sites/12/ASET-2020-Program-IEE-V2.pdf>

12. Поляков М.А. Семантика состояний автоматов систем логического управления / М.А. Поляков «Дні науки – 2008: зб. тез доповідей в 3т.» // Класичний приватний університет, 23-24 жовтня 2008; ред. кол. В.М. Огаренко та ін. – Запоріжжя: КПУ, 2008. – Т.2 – С. 208.

13. Поляков М.А. Неоднородные автоматы управляющих программ контроллерной системы управления. Автоматизация: проблемы, идеи, решения [Текст] / материалы междунар. науч. техн. конф.: в 2-х т., т. 2, Севастополь, 6-10 сент. 2010 г. /М-во образования и науки Украины, Севастоп. нац. техн. ун-т [и др.;

	редкол.: Фалалеев А.П. (зам. предс.) и др.; науч. ред. Копп В.Я.]. – Севастополь: [Изд-во СевНТУ], 2010. – С. 94-96. https://docplayer.ru/64930962-Avtomatizaciya-problemy-idei-resheniya.html 14. Поляков М.А. Опыт обучения промышленной информатике в учебно-научной лаборатории АСУ ТП Запорожского технического университета / А.Н. Рассальский, М.А. Поляков // «Новые информационные технологии в электротехническом образовании»: Сб. Трудов пятой международной научно-методической конф. Астрахань: Изд-во ЦНТЭП, 2000, С. 199–201. 15. Поляков М. А., Рассальский А. Н. Перспективы применения средств промышленной автоматизации для целей обучения / А.Н. Рассальский, М.А. Поляков // «Новые информационные технологии в региональной инфраструктуре и образовании»: Сб. Трудов четвертой международной научно-методической конф. Астрахань: Изд-во ЦНТЭП, 2001, С. 123-124.
--	---

Національний університет «Запорізька політехніка»
факультет радіоелектроніки та телекомунікацій
кафедра радіотехніки та телекомунікацій
спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
освітня програма «Радіотехніка»
ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 2020
Назва модулю / дисципліни	Цифрова схемотехніка / Основи схемотехніки
Код:	ППН 09

Викладачі	Підрозділ університету
Поляков Михайло Олексійович	Кафедра радіотехніки та телекомунікацій

Рівень навчання (ВА/МА)	Рівень модулю/дисципліни (номер семестру)	Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибірковий)
Перший (бакалаврський)	5	нормативна

Форма навчання (лекції/лабораторні/практичні)	Тривалість (тижнів/місяців)	Мова викладання
Лекції / лабораторні роботи	15	Українська

Зв'язок з іншими дисциплінами	
Попередні: – Електро- та радіоматеріали	Супутні (якщо потрібно): – Пристрої генерації, формування та передачі радіосигналів; – Сигнали та процеси в радіотехніці; – Системи сучасних сигналів; – Теорія електричних кіл та сигналів

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
3,5	105	45	60
Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)			
формування у студентів знань, навиків та умінь, які дозволять їм здійснювати аналіз і синтез широкосмугових безпроводних мереж та використовувати їх для створення і експлуатації сучасних телекомунікаційних засобів.			
Результати навчання в термінах компетенцій	Методи навчання (теорія, лабораторні, практичні)	Контроль якості (письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)	
Загальні компетенції: – Здатність до абстрактного мислення,	Використання при проведенні лекцій та	Окремого оцінювання не	

аналізу та синтезу (ЗК-1). – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2). – Здатність планувати та управляти часом (ЗК-3). – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК-4). – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-5). – Здатність працювати в команді (ЗК-6). – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-7). – Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК-8). Фахові компетенції: – Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки (ПК-2). – Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації (ПК-3). – Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм (ПК-4). – Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах (ПК-6). – Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки (ПК-10). – Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування (ПК-15).	лабораторних занять Теоретичні знання отриманні під час лекції та консультацій Самостійна та під керівництвом викладача підготовка та виконання лабораторної роботи	передбачено Оцінюються під час складання заліку Окреме оцінювання не проводиться, оцінюється за звітом з лабораторної роботи
--	--	---

Очікувані результати навчання: – застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв’язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах (РН-2); – пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов’язувати їх з відповідною теорією (РН-4); – навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних (РН-5); – грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки (РН-7); – спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) (РН-10); – застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв (РН-14); – застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності (РН-15); – розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем (РН-17).		
--	--	--

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семінарів	Практичних заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Модуль 3 Цифрова Схемотехніка								
Змістовий модуль 1								
Тема 1. Арифметичні основи	2					2	4	Вирішити завдання
Тема 2. Логічні основи	2				2	4	4	Вирішити завдання
Тема 3. Базиси логічних елементів	2					2	4	Вивчити принцип дії
Тема 4. Характеристики логічних елементів	2					2	4	Визначити за довідником
Тема 5. Комбінаційні вузли	2				2	4	4	Вивчити принцип дії
Тема 6. Вузли з пам'яттю. Тригери.	2				2	4	4	Вивчити принцип дії
Тема 7. Лічильники. Регістри	2				2	4	4	Вивчити принцип дії
Тема 8. Формувачі. Генератори імпульсів	2				2	4	4	Вивчити принцип дії
Тема 9. ЦАП та АЦП	2				2	4	4	Вирішити завдання
Тема 10. Вузли пам'яті	2					2	4	Вирішити завдання
Тема 11. Вузли управління	2				3	5	4	Розробити схему
Тема 12. Мови опису цифрових вузлів	2					2	4	Вивчити конструкції мови
Тема 13. Проектування комбінаційних вузлів	2					2	4	Розробка вузла
Тема 14. Проектування функціональних тестів	2					2	4	Розробка провірочних тестів
Тема 15. Проектування Поведінки цифрових вузлів	2					2	4	Проектування автомата
Усього годин за Модулем 3	30				15	45	60	

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
поточне оцінювання	7	впродовж семестру	теоретичний звіт за кожною темою 1-4
поточне оцінювання	8		теоретичний звіт за кожною темою 5-15
захист лабораторних робіт	15		захист лабораторної роботи №1
	15		захист лабораторної роботи №2
	17		захист лабораторної роботи №3
	17		захист лабораторної роботи №4
	18		захист лабораторної роботи №5
	18		захист лабораторної роботи №6
складання іспиту	90-100	після модулю, за розкладом сесії	відмінно
	75-89		добре
	60-74		задовільно
	35-59		незадовільно з можливістю повторного складання
	0-34		незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Автор	Рік видання	Назва	інформація про видання	Видавництво / онлайн доступ
Обов'язкова література				
Борисенко, О.А.	2016	Цифрова схемотехніка [Текст]: підручник		Суми: СумДУ – 200 с. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/48786/1/Borisenko.pdf
Бойко В.І., Гуржій А.М., Жуйков В.Я., та ін.	2004	Схемотехніка електронних систем: У 3 кн. Кн. 2. Цифрова схемотехніка: Підручник	2-ге вид., допов. і переробл.	К.: Вища шк – 423 с. http://chtyvo.org.ua/authors/Boiko_Vitalii/Skhemotekhnika_elektronnykh_system_Knyha_2_Tsyfrova_skhemotekhnika.djvu
Додаткова література				
Клочков Г.Л.	2005	Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебник.		Воронеж: ВИРЭ. – 320 с., ил.