

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра Електропривода та автоматизації промислових установок
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ППН 04 Математичне забезпечення цифрових систем
(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: Електротехнічні комплекси та системи літальних апаратів
(назва освітньої програми)

Спеціальність: 173 – Авіоніка
(найменування спеціальності)

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: бакалавр
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри
ЕПА
(найменування кафедри)

Протокол №_1_ від _25.08.2020 р.

м. Запоріжжя 2020

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	<i>Математичне забезпечення цифрових систем, ППН 04, характеристика навчальної дисципліни - обов'язкова (нормативна)</i>
Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський) рівень</i>
Викладач	<i>Кулинич Едуард Михайлович, к.т.н, доцент кафедри електропривода і автоматизації промислових установок, доцент</i>
Контактна інформація викладача	<i>Телефон кафедри 3-13, телефон викладача 0504843747, E-mail: kulinich@zntu.edu.ua, kuliniched@gmail.com</i>
Час і місце проведення навчальної дисципліни	<i>Предметна аудиторія кафедри ауд.524</i>
Обсяг дисципліни	<i>300 годин, 10 кредитів, розподіл годин (56 лекції, 56 лабораторні, 188 самостійна робота), вид контролю - іспит</i>
Консультації	<i>Згідно з графіком консультацій</i>
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
<i>Вивчення дисципліни базується на знаннях, що отримують студенти при освоєнні дисциплін: «Вища математика», «Фізика», «Загальна електротехніка», «Теорія кіл та електричних сигналів». У свою чергу ця дисципліна є базовою для наступних дисциплін: «Основи радіолокації», «Мікроконтролерні обчислювачі», «Інформаційно-вимірювальні пристрої» та інших.</i>	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<i>Навчальна дисципліна «Математичне забезпечення цифрових систем», необхідна тому, що на сучасних літальних апаратах використовується переважно цифрова електроніка і мікропроцесорна техніка. Якраз ця дисципліна допомагає у вивченні понятійного апарату, математичних моделей і теоретичних положень логіки, що лежать в основі принципів роботи цифрової техніки. Ця дисципліна надає навички застосування теоретичних знань для вирішення практичних завдань. Подається перелік компетентностей, яких набуває студент при вивченні.</i>	
Загальні компетентності:	
<ul style="list-style-type: none"> - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 1); - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації (ЗК 2); - вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК 3). 	
Фахові компетентності:	
<ul style="list-style-type: none"> - здатність використовувати основи електроніки, схемотехніки при розв'язанні практичних завдань авіоніки (ФК 2); - здатність розробляти і програмувати мікропроцесорні системи керування (ФК 3); - здатність математично описувати і моделювати фізичні процеси в системах керування літальних апаратів (ФК 6). 	
Результати навчання:	
<ul style="list-style-type: none"> - автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності (РН 2); - відповідально та кваліфіковано ставити та вирішувати задачі, пов'язані зі створенням приладів і систем авіоніки (РН 3); - розуміти стан і перспективи розвитку предметної області (РН 4); - аналізувати, розраховувати та проектувати електричні та електронні системи авіоніки (РН 12); - розробляти та програмувати мікропроцесорні системи керування (РН 13). 	
4. Мета вивчення навчальної дисципліни	
<i>Формування основ сучасного інженерного підходу при розробці і реалізації цифрових систем керування літальних апаратів та приладів побудованих на цифровій схемотехніці.</i>	

5. Завдання вивчення дисципліни

Вивчення понятійного апарату дисципліни, вивчення математичних моделей і теоретичних положень логіки, що лежать в основі принципів роботи цифрової і мікропроцесорної техніки, набуття навичок застосування теоретичних знань для вирішення практичних завдань.

6. Зміст навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна дає в 4-ому семестрі математичні і логічні основи цифрової техніки, розглядаються математичні моделі дискретних і цифрових сигналів, перетворення цифрових сигналів. Також в 5-ому семестрі продовжується вивчення перетворення цифрових сигналів та даються математичні основи обробки цифрових сигналів.

7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1.	Представлення інформації в цифровій техніці.	Лекції та лабораторні роботи	8
3.	Логічні основи цифрової техніки	Лекції та лабораторні роботи	8
6.	Математичні моделі дискретних і цифрових сигналів	Лекції та лабораторні роботи	20
9.	Перетворення цифрових сигналів	Лекції та лабораторні роботи	20
11.	Математичні основи обробки цифрових сигналів дискретних систем	Лекції та лабораторні роботи	32
13.	Математичні основи фільтрації цифрових сигналів	Лекції та лабораторні роботи	24

8. Самостійна робота

Самостійної роботи проводиться згідно графіку навчального процесу та включає такі види СР: Підготовку до лекцій по темам самостійної роботи та вивчення матеріалів лекцій (лк), підготовка до виконання лабораторних робіт(лр) та їх здачі. Кількість годин на виконання самостійної роботи -188 годин, включає сюди також години консультативної допомоги та контрольні заходи

9. Система та критерії оцінювання курсу

Види контролю. Для оцінки сформованості у рамках цієї дисципліни компетенції викладачем оцінюється змістовна сторона, якість усних і письмових відповідей, активна участь в діалоговому спілкуванні у рамках лекційного зайняття, усні і письмові відповіді студента на питання при поточному контролі і контрольних опитуваннях при проведенні лабораторних робіт.

Форми контролю. Протягом семестру, звіти з лабораторних робіт, усні та мультимедійні презентації, поточний контроль, рубіжний контроль в середині семестрів . Вивчення дисципліни в кінці семестрів закінчується письмовим екзаменом

10. Політика курсу

Успішне вивчення курсу вимагає відвідування лекцій, активної роботи на лабораторних і практичних заняттях, виконання всіх навчальних завдань викладача, ознайомлення з основною і додатковою літературою.

Підготовка до лабораторних робіт(заготовка), виконання ходу лабораторних робіт, виконання всіх завдань лабораторних робіт та оформлення звітів. Підготовка до здачі лабораторних робіт, відповідь на контрольні запитання та виконання всіх навчальних завдань викладача.

При підготовці до іспиту на додаток до вивчення конспектів лекцій, необхідно користуватися навчальною літературою, рекомендованою до цієї програми. При підготовці до іспиту потрібно вивчити теорію: визначення всіх понять і підходи до оцінювання до стану розуміння матеріалу і самостійно вирішити по кілька типових задач з кожної теми. При вирішенні завдань завжди необхідно вміти якісно інтерпретувати підсумок рішення.