

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Інтелектуальні вимірювальні системи та інженерія якості»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Керівник проектної групи


_____ М. Д. Кошовий
(ініціали та прізвище)
« ____ » _____ 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ВЗАЄМОУЗГОДЖЕННЯ У ЗВТ

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань:

15 «Автоматизація та приладобудування»
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність:

152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
(шифр і назва галузі спеціальності)

Освітня програма:

«Інтелектуальні інформаційно-вимірювальні системи»
(наіменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2019 рік

Робоча програма «Основи взаємоузгодження у ЗВТ» для студентів за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» освітньою програмою «Інтелектуальні інформаційно-вимірювальні системи» «03» 06 2019 р. 9 с.

Розробник: Савельєв А. С., доцент каф. 303, к.т.н., доцент

(автор, посада, наукова ступень та вчене звання)



(підпис)

Навчальна програму розглянуто на засіданні кафедри «Інтелектуальні вимірювальні системи та інженерія якості»

Протокол № 1 від «28» серпня 2019 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор



(підпис)

(М.Д. Кошовий)

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4 0	<p>Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування» (шифр і назва галузі знань)</p> <p>Спеціальність: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» (шифр і назва напрямку)</p> <p>Освітня програма: «Інтелектуальні інформаційно-вимірювальні системи» (шифр і назва спеціальності)</p> <p>Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)</p>	За вибором	
Кількість модулів – 2		Навчальний рік	
Кількість змістових модулів – 4		2019/2020	
Індивідуальне		Семестр	
Загальна кількість годин – 40*/120		8-й	8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,5 самостійної роботи студента – 5		Лекції	
		24 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		8 год.	14 год.
		Лабораторні заняття	
	8 год.		
	Самостійна робота		
80 год.	100 год.		
Вид контролю			
	Модульний контроль, іспит	залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить – 40/120.

*Аудиторне навантаження може бути зменшено або збільшено на одну годину в залежності від розкладу занять.

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – навчити виконувати вибір інтерфейсу інформаційно-вимірювальної системи при заданих умовах.

Завдання навчальної дисципліни – дати знання про основні характеристики інтерфейсів, їх структурну побудову, поняття інтерфейсних сигналів та функцій, та сформулювати вміння використовувати формалізований опис та функціональний метод проектування.

Результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: особливості передачі інформації на відстань; види інтерфейсних сигналів; магістральна, функціональна організація інтерфейсу; інтерфейсні функції каналу керування; методи та засоби формалізованого представлення

інтерфейсів; основи проектування пристроїв взаємоузгодження у засобах вимірювальної техніки.

вміти: по заданим вихідним сигналам передавача та вхідним сигналам приймача інформації визначити структуру інтерфейсних сигналів, алгоритм процесу передачі даних, структуру інтерфесних модулів, обґрунтувати вибір функціональних пристроїв та можливість використання стандартного інтерфейса.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Основи взаємоузгодження у засобах вимірювальної техніки» базується на наступних дисциплінах, які були вивчені студентами на попередніх курсах: «Електронні пристрої інформаційно-вимірювальної техніки», «Основи проектування засобів вимірювальної техніки», «Електронна та мікропроцесорна техніка».

Дисципліна зв'язана з наступними, які будуть вивчатися пізніше: «Основи конструювання засобів вимірювальної техніки», «Інформаційно-вимірювальні системи промислового призначення», «Автоматизація експериментальних досліджень».

3 Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Особливості передачі інформації на відстань.

Тема 1. Основні поняття та визначення. Класифікації інтерфейсів. Види інтерфейсних сигналів.

Тема 2. Особливості передачі інформації на відстань.

Змістовий модуль 2. Організація інтерфейсу.

Тема 3. Магістральна організація інтерфейсу.

Тема 4. Функціональна організація інтерфейсу. Інтерфейсні функції каналу керування.

Змістовий модуль 3. Формалізоване представлення інтерфейсів.

Тема 5. Методи та засоби формалізованого представлення інтерфейсів. Автоматна модель. Часова діаграма процесу взаємодії передавача та приймача інформації.

Тема 6. Діаграми переходів, графів стану, сітки Петрі. Мови формалізованого опису інтерфейсів.

Змістовий модуль 4. Основи проектування пристроїв взаємоузгодження.

Тема 7. Основи проектування пристроїв взаємоузгодження у засобах вимірювальної техніки. Функціональний синтез пристроїв взаємоузгодження у засобах вимірювальної техніки.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Особливості передачі інформації на відстань.						
Тема 1. Основні поняття та визначення. Класифікації інтерфейсів. Види інтерфейсних сигналів	10	4	2			4
Тема 2. Особливості передачі інформації на відстань.	18	4	2			12
Усього годин за модулем	28	8	4			16
Усього годин	28	8	4			16
Змістовий модуль 2. Організація інтерфейсу.						
Тема 3. Магістральна організація інтерфейсу.	8	2	2			4
Тема 4. Функціональна організація Інтерфейсні функції каналу керування інтерфейсу.	16	4	2			10
Усього годин за модулем	24	6	4			14
Усього годин	52	14	8			30
Змістовий модуль 3. Формалізоване представлення інтерфейсів.						
Тема 5. Методи та засоби формалізованого представлення інтерфейсів. Автоматна модель.	21	3	2			16
Тема 6. Часова діаграма, Діаграми переходів, графів стану, сітки Петрі. Мови формалізованого опису інтерфейсів.	28	4	2			22
Усього годин за модулем	49	7	4			38
Усього годин	101	21	12			68
Змістовий модуль 4. Основи проектування пристроїв взаємоузгодження						
Тема 7. Функціональний синтез пристроїв взаємоузгодження у засобах виміральної техніки.	19	3	4			12
Усього годин за модулем	19	3	4			12
Разом з дисципліни	120	24	16			80

5. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення структури сигналів організації взаємодії приладового комплексу та обчислювального пристрою за заданими умовами.	2
2	Побудова часових діаграм перетворення послідовного уніполярного кода в дворівневий код послідовний.	2
3	Побудова часових діаграм перетворення дворівневого коду послідовного в уніполярного кода паралельний.	2
4	Побудова часових діаграм перетворення послідовного уніполярного кода в дворівневий код послідовний фазоманіпулюючий.	2
5	Побудова часових діаграм перетворення послідовного дворівневого фазоманіпулюючого коду в уніполярний код паралельний.	2
6	Розробка структури комутатора каналів інформації за заданими характеристиками.	2
7	Структура перетворювача послідовного коду інформації у паралельний.	2
8	Структура перетворювача паралельного коду інформації у послідовний.	2

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Особливості передачі інформації на відстань.	16
2	Організація інтерфейсу.	14
3	Формалізоване представлення інтерфейсів.	38
4	Основи проектування пристроїв взаємоузгодження	12
Разом		80

8. Індивідуальні завдання

Виконання розрахунків згідно до умов практичних задач.

9. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, консультації за розкладом кафедри та індивідуальні (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).

10. Методи контролю

Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспитів.

11. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

11.1. Розподіл балів, які отримують студенти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях,	0...1	4	0...4
Виконання і захист лабораторних, практичних робіт	3...5	2	6...10
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях,	0...1	3	0...3
Виконання і захист лабораторних, практичних робіт	3...5	2	6...10
Модульний контроль	16...22	1	16...22
Змістовний модуль 3			
Робота на лекціях,	0...1	3	0...3
Виконання і захист лабораторних, практичних робіт	3...5	2	6...10
Змістовний модуль 4			
Робота на лекціях,	0...1	2	0...2
Виконання і захист лабораторних, практичних робіт	3...5	2	6...10
Модульний контроль	20...26	1	20...26
Усього за семестр			60...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови від балів поточного тестування та за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів. Білет для іспиту складається з трьох теоретичних запитань. З повну правильну відповідь на два перших запитань студент отримує по 33 бали. повну правильну відповідь на третє запитання студент отримує – 34 бали.

11.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для отримання позитивної оцінки:

- класифікація інтерфейсів;
- види інтерфейсних сигналів;
- особливості передачі інформації на відстань;
- магістральна організація інтерфейсу;
- функціональна організація інтерфейсу;
- методи та засоби формалізованого представлення інтерфейсів;
- автоматна модель;
- діаграми переходів, графів стану;
- мови формалізованого опису інтерфейсів;
- функціональний синтез пристроїв взаємоузгодження у засобах вимірювальної техніки;

Необхідний обсяг вмінь для отримання позитивної оцінки:

- розробка структури сигналів для взаємодії передавача та приймача інформації;
- розробка алгоритму взаємоузгодження;
- розробка часової діаграми процесу взаємоузгодження;
- розробка структури пристрою взаємоузгодження.

11.3. Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60...70). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити усі практичні роботи. Мати уявлення про особливості передачі інформації на відстань, магістральну та функціональну організацію інтерфейсу, про методи та засоби формалізованого представлення інтерфейсів. Виконати усі самостійні завдання розрахункової роботи.

Добре (75-89). Твердо мати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати всі практичні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Знати особливості передачі інформації на відстань, магістральну та функціональну організацію інтерфейсу, методи та засоби формалізованого представлення інтерфейсів. Вміти обґрунтовано вибрати інтерфейс у відповідності до поставлених умов. Виконати усі самостійні завдання розрахункової роботи.

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі принципи, які покладені в основу інтерфейсів. Вміти оцінити та вибрати інтерфейс згідно з поставленими умовами. Безпомилково виконувати та захищати всі практичні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Виконати усі самостійні завдання розрахункової роботи.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

12. Методичне забезпечення

1. Основы сопряжения в измерительно-вычислительных комплексах. Методические рекомендации по самостоятельной работе и выполнению расчетно-графической работы. / А.С. Савельев и др. Харьков, ХАИ, 2005 - 30 с.

13. Рекомендована література

1. Савельев А.С. Навчальний посібник з практичних занять і виконання розрахунково-графічної роботи. ХАІ, каф. 303, 2018 р.8 с.

2. Титаренко С.П. Основы проектирования систем сопряжения ЭВМ с объектом управления. Уч. пос. – Х.: ХАИ, 1985. – 90 с.

3. ГОСТ Средства измерения и автоматики. Сигналы электрические кодированные. Входные и выходные.

4. ГОСТ. Комплексы бортового оборудования самолетов и вертолетов. Типы функциональных связей. Виды и уровни электрических сигналов».

14. Інформаційні ресурси

Пошта та сайт кафедри kafedraapi@rambler.ru, k303@d3.khai.edu