

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра теоретичної та прикладної системотехніки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи

_____ 2018 р.
“ _____ ” _____

Робоча програма навчальної дисципліни

Проектування комп'ютеризованих систем управління

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань _____

напрямок 6.050201 «Системна інженерія»

освітня програма _____

спеціалізація _____

вид дисципліни за вибором

факультет комп'ютерних наук

2018 / 2019 навчальний рік

Програму обговорено та рекомендовано до затвердження вченою радою факультету комп'ютерних наук

“29” серпня 2018 року, протокол № 9

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної системотехніки

Бердніков Анатолій Георгійович,

старший викладач кафедри теоретичної та прикладної системотехніки **Павлов Анатолій**

Миколайович.

.

Програму схвалено на засіданні кафедри теоретичної та прикладної системотехніки

Протокол від “19” червня 2018 року № 12

Завідувач кафедри теоретичної та прикладної системотехніки

_____ Шматков С. І.

Програму погоджено методичною комісією факультету комп'ютерних наук

Протокол від “ 27 ” червня 2018 року № 7

Голова методичної комісії факультету комп'ютерних наук

_____ Васильєва Л.В.

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Проектування комп'ютеризованих систем управління» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки першого (бакалаврського) рівня напряму 6.050201 «Системна інженерія».

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є дати студентам знання в області сучасних наукових і практичних методів проектування складних комп'ютеризованих систем управління та обробки інформації.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни:

Основними завданнями вивчення дисципліни є:
придбання навичок в розробці документів по проектуванню автоматизованих систем управління і ознайомлення з методами автоматизації проектних робіт.

1.3. Кількість кредитів – 5.

1.4. Загальна кількість годин – 150.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
За вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	-й
Семестр	
8-й	-й
Лекції	
36 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
36 год.	год.
Лабораторні заняття	
0 год.	год.
Самостійна робота	
78 год.	год.
Індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Заплановані результати навчання:

У результаті вивчення даного курсу студент повинен знати:

1. Послідовність, етапи та методи проектування комп'ютеризованих систем управління;
2. Методи обстеження об'єкта проектування, оптимізація цільової функції, методи синтезу структури системи, що проектується, та її частин;

3. Методи управління проектними роботами;
4. Зміст та порядок виконання проектних робіт в області комп'ютерних систем управління з окремих видів забезпечення.

уміти:

1. Застосовувати сучасні вітчизняні та міжнародні стандарти в області проектування систем управління;
2. Складати технічні завдання на проектування складних систем обробки та передачі інформації, основні розділи технічного проекту та робочої документації;
3. Виконувати проектно-розрахункові роботи на стадіях технічного та робочого проектування систем управління;
4. Використовувати системи автоматичного проектування в проектних роботах.

бути ознайомленим:

з сучасними напрямками використання міжнародних стандартів в галузі проектування систем управління.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Стадії і етапи створення складних комп'ютеризованих систем.

Тема 1. Загальні відомості про проектування систем управління.

Цілі і завдання проектування. Класифікація систем управління. Характеристика проектної, експлуатаційної і конструкторської документації. Система державної і нормативної документації по проектуванню. Стадії і етапи створення складних систем. Завдання організацій, що беруть участь в проектуванні. Системний підхід до проектування

Тема 2. Зміст проектної документації.

Поняття про технічні вимоги і технічне завдання. Проектування видів забезпечення систем управління: технічного, інформаційного, математичного, алгоритмічного, програмного. Проектування бази даних. Вимоги ГОСТ по оформленню проектної документації.

Тема 3. Організація випробувань АСУ ТП

Основні етапи робіт, що виконуються при введенні АСУ в експлуатацію. Організація випробувань при прийманні АСУ в експлуатацію. Зміст основних документів по організації і проведенню випробувань. Організація роботи приймальної комісії.

Тема 4. Комплекс документації на автоматизовані системи управління

Вимоги комплексу стандартів і керівних документів. Склад і комплектність документації по АСУ. Правила внесення змін до проектних документів

Тема 5. Впровадження, експлуатація і супровід систем управління.

Призначення, зміст і організація будівельно-монтажних і пуско-налагоджувальних робіт. Порядок контролю і приймання системи в експлуатацію. Підготовка об'єкту до впровадження системи управління. Приймально-здавальні випробування системи. Дослідна, дослідно-промислова, промислова експлуатація системи. Документи, що пред'являються при введенні системи в експлуатацію. Авторський нагляд за будівництвом.

Розділ 2. Управління проектом і розробка кошторисної документації

Тема 6. Розробка кошторисної документації

Зведення про кошторисну вартість робіт і об'єктів, що будуються. Документи, що визначають вартість системи і її основних частин. Об'єктні і локальні кошториси у складі робочої документації. Визначення вартості будівництва у базисному і поточному рівні цін.

Разом за розділом 1	72	18	18			36					
Розділ 2. Управління проектом і розробка кошторисної документації											
Тема 6. Розробка кошторисної документації	14	4	4			6					
Тема 7. Розрахунок вартості проектних робіт на АСУ ТП	18	4	4			10					
Тема 8. Розрахунок вартості пуско-налагоджувальних робіт на АСУ ТП	18	4	4			10					
Тема 9. Розрахунок вартості будівельно-монтажних робіт на АСУ ТП	18	4	4			10					
Тема 10. Автоматизація проектних робіт	8	2	-			6					
Контрольна робота за розділом 2.	2		2								
Разом за розділом 2	78	18	18			42					
Усього годин	150	36	36			78					

4. Теми практичних, лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка технічного завдання на розробку технічного завдання на створення ЛВС	2
2	Розробка структурної схеми КТС АСУ ТП	2
3	Розробка технічних вимог на АСУ ТП	2
4	Розробка структурної схеми КТС АСУ ТП	2
5	Розробка таблиць з'єднань і проводок (кабельного журналу) в АСУ ТП	2
6	Розробка проектних рішень по ИО, ПО, МО на АСУ ТП	2
7	Розробка пояснювальної записки до технічного проекту на АСУ ТП	4
8	Розробка технічного завдання на розробку програмних продуктів, використовуваних в АСУ ТП	4
9	Оцінка трудомісткості проектних робіт. Розробка кошторисного розрахунку на ППР	4
10	Оцінка трудомісткості пуско-налагоджувальних робіт. Розробка кошторисного розрахунку на ПНР	2
11	Розробка програми і методики випробувань складної системи	4
12	Проектний розрахунок надійності	2
	Разом	32

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до лекцій	20
2	Підготовка до практичних занять	22
3	Виконання домашніх завдань	16
4	Читання рекомендованої літератури	20
	Разом	78

6. Індивідуальні завдання

(не має)

7. Методи контролю

Контроль засвоєння студентами матеріалу, що вивчається, на лекційному занятті здійснюється шляхом концентрації уваги студентів постановкою питань за раніше вивченим матеріалом, пов'язаним з тематикою лекції.

На практичному занятті контроль знань студентів робиться методом проведення летючок, а також по активності роботи студентів під час заняття.

Технічні рішення, приведені в розроблених проектних документах, оцінюються на предмет їх відповідності вимогам ГОСТ і нормативно-технічних документів.

Згідно рішення кафедри теоретичної і прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук до іспиту не допускаються студенти, що не виконали вимоги учбових програм.

Екзаменаційний квиток включає два теоретичних і один практичний питання. Теоретичні питання оцінюються в 10 балів кожен, практичний - в 20.

8. Схема нарахування балів

Поточне тестування, самостійна робота										Контрольні роботи, передбачені навчальним планом	Разом	Підсумковий семестровий контроль (екзамен)	Сума
Раздел 1					Раздел 2					10	60	40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10				
5	6	5	4	4	4	6	6	6	4				

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання (іспит)	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендована література

Основна література

1. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУ ТП. Проектирование и разработка. – Изд. «Инфра-Инженерия», М. 2008г.
2. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов, Семенов А.Б., изд. Компания АйТи, 2003г.
3. С.М. Платунова. Методы проектирования фрагментов кампусной сети, Спб: НИУ ИТМО, 2012г.
4. Составление смет в строительстве на основе сметно-нормативной базы 2001 года. Практическое пособие. Под общей редакцией П.В. Горячкина. – Изд. РЦЦС. СПб. 2003г. 560с.
5. П.В. Горячкин и др. Пособие по составлению сметных расчетов (смет) на пусконаладочные работы по автоматизированным системам управления технологическими процессами (АСУ ТП). – Изд. КЦЦС. М. 2006г. 144с.

Допоміжна література

1. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей. Вишневский В.М., изд. Москва, Техносфера. 2003г.
2. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Межгосударственный стандарт, ГОСТ серии 34.
3. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. РД 50-34-698-90.
4. Система проектной документации для строительства. Межгосударственный стандарт, ГОСТ серии 21.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення