



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,  
ректор

Г.Г. Півняк

2021 р.

## ПРОГРАМА

вступного екзамену зі спеціальності

### 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

для вступу на навчання за ступенем доктора філософії

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
<p>Аналізувати усталені режими роботи лінійних та нелінійних систем автоматичного керування.</p> <p>Класифікувати математичні моделі систем автоматичного керування у просторі сигналів та у просторі стану.</p> <p>Синтезувати САК за допомогою розрахункових та комп'ютерних методів синтезу САК</p>	<p><b>1 Теорія автоматичного керування</b></p> <p>1.1 Види автоматичних систем і характеристики систем автоматичного управління</p> <p>1.2 Теорія лінійних автоматичних систем</p> <p>1.3 Стійкість систем автоматичного управління</p> <p>1.4 Теорія нелінійних автоматичних систем</p> <p>1.5 Імпульсні системи і системи з запізненням</p>
<p>Аналізувати спеціальні режими роботи мікропроцесорних систем.</p> <p>Визначати програми за різними адресами, синтаксис і команди відлагодження.</p> <p>Розробляти програми для задач керування.</p> <p>Обирати режими роботи систем керування, розробляти програми обміну інформації у послідовному форматі.</p>	<p><b>2 Мікропроцесорна техніка</b></p> <p>2.1 Архітектура мікроконтролерів</p> <p>2.2 Методи адресації та система команд мікроконтролерів</p> <p>2.3 Види переривань в мікроконтролерах.</p> <p>2.4 Формування тимчасових затримок у мікропроцесорних системах</p> <p>2.5 Послідовні інтерфейси в мікроконтролерах</p>
<p>Аналізувати технологічні процеси як об'єкти автоматизації</p> <p>Визначати основні та допоміжні технологічні процеси, визначати умови, в яких експлуатуються об'єкти автоматизації та вимоги до них.</p> <p>Визначати властивості, переваги та недоліки об'єктів автоматизації.</p> <p>Розробляти алгоритми керування технологічними об'єктами автоматизації</p>	<p><b>3 Автоматизація технологічних процесів</b></p> <p>3.1 Загальні питання про автоматизацію</p> <p>3.2 Представлення алгоритмів керування за допомогою графів</p> <p>3.3 Автоматизація конвеєрного транспорту</p> <p>3.4 Автоматизація підйомних установок</p> <p>3.5 Автоматизація водовідливних установок</p>
<p>Аналізувати структурні функціональні та принципові схеми технічних засобів автоматизації.</p> <p>Визначати основні параметри, їх точність та динамічні властивості технічних засобів автоматизації.</p> <p>Обирати технічні засоби автоматизації – дат-</p>	<p><b>4 Технічні засоби автоматизації</b></p> <p>4.1 Параметри та характеристики елементів і пристроїв систем автоматизації</p> <p>4.2 Первинні перетворювачі інформації у системах автоматизації</p> <p>4.3 Датчики технологічних параметрів у системах керування</p>



<b>Компетенції</b> (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	<b>Змістові модулі</b>
<p>чки контролю, захисту, блокування та виконавчі пристрої.</p> <p>Визначати основні та додаткові вимоги до датчиків.</p> <p>Розраховувати структурні схеми технічних засобів автоматизації у залежності від умов експлуатації.</p> <p>Оцінювати вибір стандартних датчиків для керування в системах автоматики.</p>	<p>4.4 Види і характеристики електромагнітних виконавчих елементів</p> <p>4.5 Двигуни у системах автоматизації</p>

#### **Рекомендована література**

1. Півняк Г.Г., Тадеушевич Р.Ю., Ткачов В.В., Шаруда В.Г. Комп'ютерне моделювання та розрахунок перехідних процесів в автоматичних системах : навч. посіб. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2003. 338 с.
2. Шаруда В.Г. Практикум з теорії автоматичного управління : навч. посіб. Дніпропетровськ : НГАУ, 2002. 414 с.
3. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления. Москва : Наука, 2004. 752 с.
4. Дьяконов В.П., Круглов В. Matlab. Анализ, идентификация и моделирование систем: спец. справ. Санкт-Петербург : Питер, 2002. 448 с.
5. Шаруда В.Г., Ткачов В.В., Фількін М.П. Методи аналізу і синтезу систем автоматичного керування : навч. посіб. Дніпропетровськ : Нац. гірнич. ун-т, 2008. 543 с.
6. Медведев Р.В., Бондарь Ю.Д., Романенко В.Д. АСУ ТП в металлургии : учеб. пособ. для вузов. Москва : Металлургия. 1987. 256 с.
7. Гультяев А.К. Matlab 5.2. Имитационное моделирование в среде Windows : практ. пособ. Санкт-Петербург : КОРОНА принт, 1999. 288 с.
8. Мікропроцесорна техніка : навч. посіб. / В.В. Ткачов та ін. Дніпропетровськ : РВК НГУ, 2012. 188 с.
9. Автоматизація технологічних процесів підземних гірничих робіт : підруч. / А.В. Бубліков та ін. Дніпропетровськ : РВК НГУ, 2012. 320 с.
10. Шаруда В.Г., Ткачов В.В., Бубліков А.В. Дослідницька частина в кваліфікаційній роботі магістра : навч. посіб. Дніпропетровськ : НГУ, 2015. 490 с.
11. Ткачов В.В., Чернишов В.П., Одновол М.М. Технічні засоби автоматизації: навч. посіб. Дніпропетровськ : РВК НГУ, 2008. 177 с.