

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО**  
**ФАКУЛТЕТ “ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на АС  
Протокол № 7/28.03.2017 г.

Утвърдил  
Ректор: .....  
/проф. д-н инж Р. Иларионов/

**КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА**

Докторска програма: „АВТОМАТИЗИРАНИ СИСТЕМИ ЗА ОБРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ”

Образователна и научна степен: **ДОКТОР**

**Ниво 8**

**по Националната квалификационна рамка**

Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

Професионално направление: **КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА**

(Шифър 5.3)

**ЦЕЛИ НА ДОКТОРСКАТА ПРОГРАМА**

Обучението по докторска програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” има за цел да подготвя специалисти, които да извършват научни изследвания в областта на проектирането, изследването и внедряването на системи в областта на автоматиката чрез надграждане и обогатяване на знанията, получени от обучаемите при завършването на образователно-квалификационните степени „бакалавър” и „магистър” по специалност „Автоматика, информационна и управляваща техника”.

**ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ПРИДОБИЛИТЕ ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР”**

Придобилите образователната и научна степен „доктор” по докторска програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” получават знания и умения за решаване на комплексни проблеми от научно и научно-приложно естество и са подготвени да изпълняват следните дейности:

- Да извършват изследователска, проектантска и конструкторска дейност в областта на автоматиката.
- Да решават комплексни задачи в областта на автоматизацията и информационните технологии във всички области на производството, при разработването, експлоатацията и обслужването на индустриални управляващи системи, системи за управление и системи за обработка на информация.
- да решават сложни задачи, свързани с управлението в непроизводствената сфера (здравеопазване, транспорт, екология и др.);
- да решават сложни задачи за синтез на различни видове системи за автоматизация и системи за управление с новаторски елементи.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ**

**А. Знания**

- Специализирани и систематизирани знания в областта на проектирането, изследването и внедряването на системите за обработка на информация и

управление, в това число: клиент-сървър системи (pull и push комуникации), релационни и NoSQL бази данни, big data, мрежови услуги, мобилни услуги, базирани на местоположението на клиентите, облачно-базирани услуги, Интернет на вещите, интелигентни системи, системи с изкуствен интелект, индустриални роботи, индустриални комуникационни протоколи и др.

- Владее на методите на научните изследвания в областта на „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” за създаване и внедряване на нови решения, при проектирането, изследването и внедряването на системите за обработка на информация и управление.
- Демонстриране и изразяване на знания чрез провеждане на комплексни и обосновани научни изследвания с цел тяхното внедряване в системите за обработка на информация и управление.
- Разработване на сложни системи в областта на обслужването на автоматизирани системи за обработка на информация и управление.

## **Б. Умения**

- Умения да създава и ръководи екипи, да разпределя времето и да управлява човешки и финансови ресурси, да решава комплексни проблеми чрез нови технологични методи и инструменти за проектирането, изследването и имплементирането на системите за обработка на информация и управление.
- Бързо откриване, извличане, подреждане, синтезиране и оценяване на информация от различни източници, необходима за научните изследвания по съответната тематика.
- Разрешаване и преодоляване на критични проблеми в областта на проучването и/или нововъведенията в областта на проектирането, изследването и имплементирането на системите за обработка на информация и управление като подобрява стандартните модели и подходи и предлага и развива иновативни решения чрез комбинирание на различни оригинални стратегии, технологии и изследвания.
- Владее на методи и средства за предвиждане на промените и проблемите, абстрахиране от средата и иновативно мислене, разработване на рационален план за успешна реализация на научните изследвания, установяване на нови качества и умения и предвиждане на технологичното и творческо развитие.
- Създаване и представяне на научни и технически документи (научни статии, резюмета, доклади, фигури, графики и др.) и комуникиране чрез различни медии пред различна аудитория.
- Издръжливост, предприемчивост, вискателност, приспособимост и интелектуална гъвкавост.

## **В. Лични и професионални компетентности**

### ***В.1. Самостоятелност и отговорност***

- Създава и интерпретира нови знания чрез собствени проучвания или друга научна дейност (аналитична, прогнозна, експертна, развойна, технологична, нормативна) в областта на автоматизираните системи за обработка на информация и управление.
- Въз основа на постигнатите нови знания демонстрира умения за разширяване обхвата на досега познатата научна област на автоматизираните системи за обработка на информация и управление и преценява необходимостта от актуални публикации.
- Притежава способност за самооценка на постиженията на изследователския труд.
- Притежава способност да проектира, изпълнява и адаптира съвременен изследователски процес с научна стабилност.

### ***В.2. Компетентности за учене***

- Показва капацитет за систематично придобиване и разбиране на значително количество знания от най-съвременните научни постижения или от областта на професионалната практика.

### ***В.3. Комуникативни и социални компетентности***

- Проявява качества и умения, изискващи висока лична отговорност и самостоятелна инициативност в сложни и непредвидими обстоятелства, както и в професионална и еквивалентна среда.
- Демонстрира способности да концептуализира, проектира и изпълнява проекти за генериране на нови знания, прилагане или разбиране на най-модерните достижения в областта на проектирането, изследването и имплементирането на системите за обработка на информация и управление и съвременните информационни технологии и да ги адаптира към непредвидено възникващи обстоятелства.

### ***В.4. Професионални компетентности***

- Владее техники за научни изследвания и сложни академични проучвания в областта на проектирането, изследването и внедряването на системите за обработка на информация и управление за проектиране, разработка и внедряване на съвременни информационни системи, в това число клиент-сървър системи, релационни и NoSQL бази от данни, Интернет-базирани услуги, мобилни услуги, базирани на местоположението на клиентите, облачно-базирани услуги, системи с изкуствен интелект и др.
- Извършва информирани преценки по сложни въпроси в областта на „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление”, често в ситуации с непълна или ограничена информация, и представя идеите и заключенията си ясно и обосновано пред специализирана и неспециализирана аудитория.
- Притежава способности да продължава изследванията в съответната научна област „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” на все по-сложни равнища, като допринася за развитието на нови техники, идеи или подходи.

## **ОБЛАСТИ НА РЕАЛИЗАЦИЯ**

Придобилите образователната и научна степен „доктор” по докторска програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” могат:

1. Да извършват научно-преподавателска дейност във висши училища и самостоятелни научни изследвания в научноизследователски институции.
2. Да участват и ръководят екипи за проектиране и разработване на системи за обработка на информация и управление в индустриалната и непроизводствената сфери.
3. Да участват и ръководят екипи за внедряване на системи за обработка на информация и управление в индустриалната и непроизводствената сфери.
4. Да проектират нови изделия и програмни системи и услуги в областта на автоматизираните системи за обработка на информация и управление.

Квалификационната характеристика е приета на КС на катедра КСТ с Протокол № 8/13.03.2017 г. и на ФС на факултет ЕЕ, Протокол № 3/14.03.2017 г.

Ръководител катедра КСТ:.....

/доц. д-р В. Кукенска/

Декан:.....

/проф. д-р Зв. Ненова/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО**  
**ФАКУЛТЕТ “ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на АС  
Протокол № 7/28.03.2017 г.

Утвърдил  
Ректор: .....  
/проф. д-р инж Р. Иларионов/

**КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА**

Докторска програма: „АВТОМАТИЗИРАНИ СИСТЕМИ ЗА ОБРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ”

Образователна и научна степен: **ДОКТОР**  
**Ниво 8**

**по Националната квалификационна рамка**

Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

Професионално направление: **ЕЛЕКТРОТЕХНИКА, ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА**  
(Шифър 5.2)

**ЦЕЛИ НА ДОКТОРСКАТА ПРОГРАМА**

Обучението по докторска програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” има за цел да подготвя специалисти, които да извършват научни изследвания в областта на проектирането, изследването и внедряването на системи в областта на автоматиката чрез надграждане и обогатяване на знанията, получени от обучаемите при завършването на образователно-квалификационните степени „бакалавър” и „магистър” по специалност „Автоматика, информационна и управляваща техника”.

**ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ПРИДОБИЛИТЕ ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР”**

Придобилите образователната и научна степен „доктор” по докторска програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” получават знания и умения за решаване на комплексни проблеми от научно и научно-приложно естество и са подготвени да изпълняват следните дейности:

- Да извършват изследователска, проектантска и конструкторска дейност в областта на автоматиката.
- Да решават комплексни задачи в областта на автоматизацията и информационните технологии във всички области на производството, при разработването, експлоатацията и обслужването на индустриални управляващи системи, системи за управление и системи за обработка на информация.
- да решават сложни задачи, свързани с управлението в непроизводствената сфера (здравеопазване, транспорт, екология и др.);
- да решават сложни задачи за синтез на различни видове системи за автоматизация и системи за управление с новаторски елементи.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ**

**А. Знания**

- Специализирани и систематизирани знания в областта на проектирането, изследването и внедряването на системите за обработка на информация и управление, в това число: клиент-сървър системи (pull и push комуникации),

релационни и NoSQL бази данни, big data, мрежови услуги, мобилни услуги, базирани на местоположението на клиентите, облачно-базирани услуги, Интернет на вещите, интелигентни системи, системи с изкуствен интелект, индустриални роботи, индустриални комуникационни протоколи и др.

- Владее на методите на научните изследвания в областта на „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” за създаване и внедряване на нови решения, при проектирането, изследването и внедряването на системите за обработка на информация и управление.
- Демонстриране и изразяване на знания чрез провеждане на комплексни и обосновани научни изследвания с цел тяхното внедряване в системите за обработка на информация и управление.
- Разработване на сложни системи в областта на обслужването на автоматизирани системи за обработка на информация и управление.

## **Б. Умения**

- Умения да създава и ръководи екипи, да разпределя времето и да управлява човешки и финансови ресурси, да решава комплексни проблеми чрез нови технологични методи и инструменти за проектирането, изследването и имплементирането на системите за обработка на информация и управление.
- Бързо откриване, извличане, подреждане, синтезиране и оценяване на информация от различни източници, необходима за научните изследвания по съответната тематика.
- Разрешаване и преодоляване на критични проблеми в областта на проучването и/или нововъведенията в областта на проектирането, изследването и имплементирането на системите за обработка на информация и управление като подобрява стандартните модели и подходи и предлага и развива иновативни решения чрез комбиниране на различни оригинални стратегии, технологии и изследвания.
- Владее на методи и средства за предвиждане на промените и проблемите, абстрахиране от средата и иновативно мислене, разработване на рационален план за успешна реализация на научните изследвания, установяване на нови качества и умения и предвиждане на технологичното и творческо развитие.
- Създаване и представяне на научни и технически документи (научни статии, резюмета, доклади, фигури, графики и др.) и комуникиране чрез различни медии пред различна аудитория.
- Издръжливост, предприемчивост, възискателност, приспособимост и интелектуална гъвкавост.

## **В. Лични и професионални компетентности**

### ***В.1. Самостоятелност и отговорност***

- Създава и интерпретира нови знания чрез собствени проучвания или друга научна дейност (аналитична, прогнозна, експертна, развойна, технологична, нормативна) в областта на автоматизираните системи за обработка на информация и управление.
- Въз основа на постигнатите нови знания демонстрира умения за разширяване обхвата на досега познатата научна област на автоматизираните системи за обработка на информация и управление и преценява необходимостта от актуални публикации.
- Притежава способност за самооценка на постиженията на изследователския труд.
- Притежава способност да проектира, изпълнява и адаптира съвременен изследователски процес с научна стабилност.

### ***В.2. Компетентности за учене***

- Показва капацитет за систематично придобиване и разбиране на значително количество знания от най-съвременните научни постижения или от областта на професионалната практика.

### ***В.3. Комуникативни и социални компетентности***

- Проявява качества и умения, изискващи висока лична отговорност и самостоятелна инициативност в сложни и непредвидими обстоятелства, както и в професионална и еквивалентна среда.
- Демонстрира способности да концептуализира, проектира и изпълнява проекти за генериране на нови знания, прилагане или разбиране на най-модерните достижения в областта на проектирането, изследването и имплементирането на системите за обработка на информация и управление и съвременните информационни технологии и да ги адаптира към непредвидено възникващи обстоятелства.

### ***В.4. Професионални компетентности***

- Владее техники за научни изследвания и сложни академични проучвания в областта на проектирането, изследването и внедряването на системите за обработка на информация и управление за проектиране, разработка и внедряване на съвременни информационни системи, в това число клиент-сървър системи, релационни и NoSQL бази от данни, Интернет-базирани услуги, мобилни услуги, базирани на местоположението на клиентите, облачно-базирани услуги, системи с изкуствен интелект и др.
- Извършва информирани преценки по сложни въпроси в областта на „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление”, често в ситуации с непълна или ограничена информация, и представя идеите и заключенията си ясно и обосновано пред специализирана и неспециализирана аудитория.
- Притежава способности да продължава изследванията в съответната научна област „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” на все по-сложни равнища, като допринася за развитието на нови техники, идеи или подходи.

### **ОБЛАСТИ НА РЕАЛИЗАЦИЯ**

Придобилите образователната и научна степен „доктор” по докторска програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” могат:

5. Да извършват научно-преподавателска дейност във висши училища и самостоятелни научни изследвания в научноизследователски институции.
6. Да участват и ръководят екипи за проектиране и разработване на системи за обработка на информация и управление в индустриалната и непроизводствената сфери.
7. Да участват и ръководят екипи за внедряване на системи за обработка на информация и управление в индустриалната и непроизводствената сфери.
8. Да проектират нови изделия и програмни системи и услуги в областта на автоматизираните системи за обработка на информация и управление.

Квалификационната характеристика е приета на КС на катедра АИУТ с Протокол № 5/10.03.2017 г. и на ФС на факултет ЕЕ, Протокол № 3/14.03.2017 г.

Ръководител катедра АИУТ:.....  
/доц. д-р Д. Чантов/

Декан:.....  
/проф. д-р Зв. Ненова/