



ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

**За специалност „КОМПЮТЪРНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА АВТОМАТИЗАЦИЯ НА
ПРОИЗВОДСТВОТО”**

Област на висше образование: Технически науки

Професионално направление: Комуникационна и компютърна техника

Образователно - квалификационна степен: Магистър

Професионална квалификация: Магистър - инженер

Квалификационната характеристика на специалността „Компютърни технологии за автоматизация на производството” с образователно - квалификационна степен „Магистър”, както и Учебният план, осигуряващ подготовката, са съобразени с изискванията на Закона за висшето образование, Наредбата за държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно-квалификационните степени „бакалавър”, „магистър” и „специалист”, Европейската система за натрупване и трансфер на кредити във висшите училища, Европейската квалификационна рамка за учене през целия живот, Правилник за устройството и дейността на ШУ, Правилник за структурата и организацията на учебния процес в ШУ.

1. Цели на специалността

Бакалавърската програма по специалността „Компютърни технологии за автоматизация на производството” предвижда обучение с профилирана подготовка в областта на технологиите за автоматизация на производството.

Обучението е насочено към:

- придобиване на специфични знания и умения за проектиране, експлоатация и поддръжка на технологични процеси в отраслите на промишлеността;
- получаване на добра инженерна и комуникативна култура;
- формиране на възможности за бърза адаптация към най-новите достижения в областта на компютърната техника и технологии и автоматизацията на производството.

Така в обучението по специалността „Компютърни технологии за автоматизация на производството” се извеждат получаване на следните резултати, отговарящи на квалификацията за ниво „Магистър”:

- за знания: специализирани и теоретични знания в рамките на определената сфера на работа (Компютърни технологии за автоматизация на производството) и осъзнаване на границите на тези знания;
- за умения: богат диапазон от познавателни и практически умения, необходими за разработване на творчески решения на абстрактни проблеми;
- за компетентност (в контекста на Квалификационната рамка на Европейското пространство за висше образование компетентността се описва с оглед на степента на

поемане на отговорност и самостоятелност): упражняване на управление и наблюдение в контекста на работни дейности, при които съществуват непредвидими промени, преглед и развитие на собствените постижения и постиженията на другите.

2. Квалификационен стандарт – компетенции на завършилите ОКС „Магистър” студенти.

Обучението на студенти по специалността „Компютърни технологии за автоматизация на производството” е насочено към формиране на общи и специфични компетенции. При формиране на общите компетенции се отчита наличието на компетенции, получени при обучението в ОКС „бакалавър” в университета. Общите компетенции се развиват през целия период на обучение на студента. Специфичните компетенции се придобиват в края на четиригодишния период на обучението в ОКС „бакалавър” и в процеса на обучение в ОКС „магистър”.

2.1. Област и обхват на знанията.

Завършилите ОКС „магистър” по специалността „Компютърни технологии за автоматизация на производството” трябва да притежават знания за:

- математическите основи на инженерните изследвания;
- аритметичните и логически основи на компютърните системи и тяхното приложение в технологиите за автоматизация на производството;
- архитектурата и програмирането на PLC;
- методите за построяване и поддържане на локални комуникационни мрежи и протоколи;
- методите за оптимизиране и адаптиране управлението на производствени процеси;
- съставяне на програми за управление на технологични процеси на базата на различни операционни системи;
- моделиране на технологични процеси и системи
- анализ, контрол и диагностика на комуникационни системи, принципите на организация на тестов и апаратен контрол;
- проектиране на системи за индустриално управление;
- съвременни информационни системи за управление на качеството;
- използването на приложни електронни схеми и устройства.

2.2. Област и обхват на компетенциите и уменията.

2.2.1. Лични компетенции и умения.

1. Комуникативни умения на роден език:
 - да се изразяват и анализират мисли, чувства и факти в устна и писмена форма (слушане, говорене, четене и писане);
 - да се общува в подходяща форма в разнообразен социален и културен контекст — образование и обучение, в работата, у дома и в свободното време.
2. Комуникативни умения на чужд език: способността да се разбират, изразяват и тълкуват мисли, чувства и факти в устна и писмена форма (слушане, говорене, четене и писане) в разнообразен социален контекст — на работа, у дома, в свободното време, по време на обучение — според индивидуалните нужди на чужд език.
3. Дигитални компетентности:
 - уелото и правилно използване на електронни средства в работата, в свободното време и с цел общуване.
4. Умения за самостоятелно учене.
5. Граждански компетентности и умения за междуличностно общуване.
6. Поемане на отговорност за собствените си действия – позитивни или негативни.

7. Способност за изграждане на план и за определяне на цели, които да бъдат постигнати.
8. Културни компетентности – изразяване на идеи, творчество, емоционално и естетическо съпреживяване на света чрез музика, литература, пластични изкуства.
9. Умение за управление на разполагаемото време.
10. Креативност (желателно).

2.2.2. Професионални компетенции и умения.

Базови компетенции:

1. Математическа грамотност и базови познания в областта на инженерните науки и технологии;
 - способност и желание да се използват съществуващи знания и методология с цел да се даде обяснение на заобикалящата ни природа и физични закони;
 - разбиране и приложение на знания и методологии с оглед на желанието и необходимостта.
2. Дигитални компетентности:
 - логично и точно мислене, обработване на голям обем от информация;
 - употребата на мултимедийни технологии с цел да се извлече, оценява, съхранява, създава, представя и обменя информация.
3. Умения за самостоятелно учене и събиране, анализ и използване на информация.
4. Предприемачество:
 - да се поема отговорност за собствените си действия – позитивни или негативни;
 - способността сами да предизвикваме промени и уменията да поддържаме новостите, породени от външни фактори;
 - способност за изграждане на стратегия и за определяне на цели, които да бъдат постигнати, и мотивираност за успех.
5. Аналитичност.
6. Умение за синтез (желателно).
7. Умение за прилагане на знанията в практиката.
8. Умение за изпълнение на взети от друг решения.
9. Умение да се учи на място, където работи.
10. Умение за работа в екип (сътрудничество, взаимодействие):
 - способност да се представят идеи и да се изслушват внимателно идеите на другите;
 - разбиране на динамиката на комуникацията и проследяване на съдържанието ѝ;
 - умение да се конструира устойчива връзка чрез тактичност;
 - умение за водене на преговори;
 - способност да се вземат решения, които включват различни гледни точки.
11. Умение за формулиране на проблеми, свързани с работата.
12. Умение за предлагане на решения на поставени проблеми (желателно).
13. Умение за работа в среда на стандартизирани писмени инструкции, правила и процедури.
14. Умение за адаптиране при промяна на ситуацията (желателно).
15. Умение за работа в международна и многокултурна среда (желателно).
16. Рефлексивност в мисълта и действието: умение на субекта да оценява себе си обективно (желателно).
17. Изследователски умения (желателно).
18. Автономност в работата (желателно).
19. Мотивираност за бърза кариера и значим успех (желателно).

Специфични компетенции:

1. Да анализират физическите процеси, протичащи в линейни и нелинейни, електрически и магнитни вериги.

2. Да ползват аритметичните и логически основи на компютърните системи и тяхното приложение в технологиите за автоматизация на производството.

3. Да анализират устройството, принципите на действие на аналоговите и цифрови схеми със средна и голяма степен на интеграция и тяхното използване в технологиите за автоматизация на производството.

4. Да могат да прилагат принципите на изграждане на компютърни архитектури и интерфейси, а така също системното и програмното им осигуряване.

10. Да ползват възможностите на съвременните операционни системи и среди, текстови редактори, електронни таблици, база данни и програмни продукти за моделиране на технологични процеси и системи.

5. Да ползват методите за проектиране на системи за индустриално управление.

6. Да съставят програми за управление на програмируеми контролери.

7. Да ползват средствата, принципите и методите за измерване, контрол и събиране на данни от производствени процеси.

8. Да прилагат съвременни информационни системи за управление на качеството.

9. Да ползват методите за алгоритмизация и съставяне на програми на различни алгоритмични езици.

10. Да могат да прилагат технологиите за организиране, подготовка и управление на автоматизацията в съответните производствени звена.

11. Да проектират, алгоритмизират, програмират и внедряват информационни задачи и системи.

12. Да използват съвременни информационни технологии за постигане на успех в реализацията на целеви стратегии.

3. Възможности за реализация.

Завършилите специалността „Компютърни технологии за автоматизация на производството” са подготвени да работят като:

- инженери по експлоатация на автоматизирани системи за управление на производството в различни отрасли на промишлеността;
- инженери по проектиране, разработване и внедряване на софтуерни продукти в областта на автоматизацията на производството;
- представители на фирми за даден район с предмет на дейност проектиране, реализация и внедряване на съвременни технологии в производството;
- ръководители на звена във фирми с предмет на дейност проектиране на автоматизирани системи за управление на производството;
- служители в държавната администрация, контролни и лицензионни органи и други институции.

4. Изисквания за придобиване на ОКС „Магистър” по специалността „Компютърни технологии за автоматизация на производството”.

ОКС „Магистър” по специалността „Компютърни технологии за автоматизация на производството” се придобива след три или четири семестриален курс на обучение и получени 90 или 120 кредита след успешно изпълнение на всички задължения, предвидени по учебния план, независимо от календарния срок на обучение. Обучението завършва с държавен изпит или защита на дипломна работа.

5. Възможности за допълнителна квалификация.

Получилите образователно-квалификационната степен „Магистър” по специалността „Компютърни технологии за автоматизация на производството” имат възможност да продължат обучението си за получаване на образователната и научна степен „Доктор”, както и различни квалификационни курсове в областта на комуникационните и информационни системи.