

УНИВЕРСИТЕТ ПО ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ – ПЛОВДИВ
UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES – PLOVDIV
ТЕХНИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ TECHNICAL FACULTY

Приет с решение на АС (Протокол № 21/07.07.2017 г.)
Актуализиран с решение на АС (Протоколи № 33/01.06.2018 г. и №
47/01.07.2019 г.)

Утвърждавам,

Ректор:

(проф. д-р инж. К. Динков)

У Ч Е Б Е Н П Л А Н

на специалност: шифър 2-01

„АВТОМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННА И УПРАВЛЯВАЩА ТЕХНИКА“

C U R R I C U L U M

of Programme: Code 2-01

„AUTOMATION, INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS“

Професионална област: Professional Field:	5. ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ 5. TECHNICAL SCIENCE
Професионално направление: ISCED-F Code:	5.2. ЕЛЕКТРОТЕХНИКА, ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА 0714 ELECTRONICS AND AUTOMATION
Образователно-квалификационна степен: Education and Qualification Degree:	МАГИСТЪР MASTER
Професионална квалификация: Professional Qualification:	ИНЖЕНЕР ПО АВТОМАТИКА AUTOMATION SYSTEMS ENGINEER
Срок на обучение: Programme Duration:	2 години 2 years
Форма на обучение: Mode of Training:	РЕДОВНА, ЗАДОЧНА, ДИСТАНЦИОННА FULL-TIME, PART-TIME, DISTANCE LEARNING

I. КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Обща характеристика. Завършилите специалността „Автоматика, информационна и управляваща техника“ (АИУТ) получават диплома за висше образование, ОКС „магистър“ и професионална квалификация „инженер-магистър по автоматика“. Продължителността на обучение е две години (четири семестъра), при завършена ОКС „професионален бакалавър“ по специалност от същото професионално направление или „бакалавър“ („магистър“) по специалност от друго професионално направление, при редовна и задочна форма на обучение. Получените знания, умения и компетенции съответстват на Ниво 7 от Националната квалификационна рамка на Република България.

2. Изисквания към подготовката на специалистите. Да притежават достатъчен обем от теоретични знания и практически умения по основните за техническите направления дисциплини на ниво изискуемите образователни степени.

3. Професионални знания. Инженер-магистърът по автоматика притежава теоретични и практически знания, специализирани в областта на: системи за автоматично управление, технически средства за автоматизация, информационно-измервателни системи и мрежи, индустриални машини и роботи, техническа диагностика, автоматизация на технологични процеси, включително в хранително-вкусовата промишленост и биотехнологиите. Знанията от предходните етапи на обучение са надградени с познаване на фундаменталните за специалността дисциплини, а така също (основно през втората година на обучение) и редица съвременни методи за синтез на висококачествени системи за управление: интелигентни системи, оптимално и робастно управление, адаптивни системи, експертни системи, изкуствен интелект в роботиката, мехатроника и др. В рамките на курса на обучение студентите имат възможността да посещават курсове по управление на проекти, бизнес комуникации и преговори, планиране и прогнозиране, маркетингови проучвания, предприемачество, управление на иновациите и др.

4. Професионални умения. Завършилите специалността придобиват умения за инженерингови дейности, като:

- Проектиране, реализация и настройка на системите за автоматично и автоматизирано управление;
- Експлоатация на автоматични и автоматизирани устройства за управление;
- Подобряване на режимите на експлоатация на технологичните агрегати и системи с цел икономия на енергийни и материални ресурси;
- Оптимизация на автоматичните и автоматизирани системи за управление;

Придобитите умения са предпоставка за научно-изследователска, учебна, организационна и управленска дейности, свързани със специалността.

5. Компетентности.

5.1. Самостоятелност и отговорност.

Широкопрофилността и знанията в областта на автоматиката и системологията, позволяват инженер-магистрите по автоматика успешно да се реализират като участници и ръководители на инженерингови, изследователски и научни звена, експерти, преподаватели, управители на фирми и др.

5.2. Компетентности за учене.

Инженер-магистърът по автоматика от професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“ умее да оценява познанията и уменията си, и да идентифицира потребности от нови знания. Завършилите специалността са с висока степен на самостоятелност в процесите на надграждане на знания и изследователско-развойни умения, в съответствие динамичното развитие на автоматиката, информационната и управляваща техника.

5.3. Комуникативни и социални компетентности.

Инженер-магистърът по автоматика придобива умения да представя ясно и достъпно собствени схващания и формулировки на проблеми и възможни решения пред обща и специална аудитория. В състояние е да комуникира със специалисти от други технически и нетехнически области, при мултидисциплинарност на проблемите и задачите.

5.4. Професионални компетентности.

Инженер-магистърът по автоматика притежава професионални компетентности да събира, обработва и интерпретира специализирана информация, необходима за решаването на сложни проблеми. Интегрира широк спектър от знания и източници на информация в нов контекст. Извършва обосновани преценки и намира правилни решения в сложна среда. Демонстрира способности на адекватно поведение и взаимодействие в професионална и или специализирана среда. Решава проблеми в условия на недостатъчна налична информация. Способен е да инициира промени и да управлява процесите на развитие в сложни условия.

6. Професионална реализация. Инженер-магистрите по автоматика могат да се реализират като ръководители и специалисти в областта на автоматиката, информационните и комуникационни технологии във всички индустрии за потребителски стоки, като хранителна, фармацевтична, добивна, машиностроене и електроника, текстилна, автомобилна, телекомуникационна индустрия и т.н. Завършилите специалността могат да се реализират успешно и в непроизводствени сфери (транспорт, логистика, медицина, опазване на околната среда, сградна автоматизация, строителство и др.). Те могат да бъдат участници в инженерингови, изследователски и научни звена, експерти, преподаватели, а в зависимост от етапа на професионално развитие да заемат ръководни длъжности.

II. ФОНД УЧЕБНО ВРЕМЕ (седмици) ОКС “МАГИСТЪР” – 2 години

Учебна година	Аудиторна заетост		Изпитни сесии след		Опознавателна практика		Учебна практика		Преддипломен стаж		Държавен изпит/Дипломна работа		Всичко за учебната година		
	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	подготовка	провеждане	уч. заетост	Ваканции	общо
I	15	15	4 (1)	5	-	-	-	-	-	-	-	-	39	13	52
II	15	10	4 (1)	3	-	-	-	-	-	3	3 (12)	1	39	1	40

III. УЧЕБЕН ПЛАН – РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

Специалност: „АВТОМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННА И УПРАВЛЯВАЩА ТЕХНИКА“
Образователно-квалификационна степен „МАГИСТЪР“

III. CURRICULUM – FULL TIME

Programme: AUTOMATION, INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS
Education and Qualification Degree: MASTER

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Teaching hours				Контрол Control		Кредити Credits (ECTS)	Дистанц. Distance learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	И/О E/CM	КП/КР Projects			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I КУРС, I СЕМЕСТЪР (15 СЕДМИЦИ)						1ST YEAR, 1ST SEMESTER (15 WEEKS)					
Задължителни дисциплини						Compulsory Courses					
1	25.09M	Теоретична електротехника I	60	30		30	И	КР	6.0		Theoretical Electrical Engineering
2	26.03	Основи на автоматиката	60	30		30	И		6.0		Fundamentals of Automatics
3	26.15	Автоматизация на технологични процеси	60	30		30	И		6.0		Automation of Technological Processes
4	25.12	Електрически измервания	60	30		30	И		6.0		Electrical Measurements
5	Избираема дисциплина I (1 от 3)					Elective Courses I (1 of 3)					
	26.07	Измерване на неелектрични величини	60	30		30	И		6.0		Measurement of Nonelectric Parameter
	26.29	Автоматизирано електрозадвигване	60	30		30	И		6.0		Automated Electromechanical
	24.03M	Основни процеси и апарати в ХВП	60	30		30	И		6.0		Basic Processes and Apparatus
		ОБЩО	300	150		150	5/0	0/1	30.0		TOTAL
I КУРС, II СЕМЕСТЪР (15 СЕДМИЦИ)						1ST YEAR, 2ND SEMESTER (15 WEEKS)					
Задължителни дисциплини						Compulsory Courses					
1	26.05	Теория на управлението I	60	30		30	И		6.0	—	Control Theory I
2	26.13	Идентификация на системи	60	30		30	И	-	5.0		Systems Identification
3	26.12	Технически средства за автоматизация	60	30		30	И	-	5.0		Technical Devices for Automation
4	26.20	Автоматизация на производствените процеси в ХВП	60	30		30	И	КР	4.0		
5	26.26	Курсов проект по Теория на управлението	30			30		КП	2.0		Control Theory – project
6	26.28	Курсов проект по автоматизация на технологични процеси	30			30		КП	2.0		Automation of Technological Processes – Project work
7	Избираема дисциплина II (1 от 3)					Elective Courses II (1 of 3)					
	26.16M	Управление на роботи и машини-автомати	60	30		30	И		6.0		Robots and Automated Machines Control
	26.47	Компютърно симулиране и проектиране	60	30		30	И		6.0		Computer design and simulated
	30.43M	Микропроцесорна техника	60	30		30	И		6.0		Microprocessors Engineering
		ОБЩО	360	150		210	5/0	2/1	30.0		TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	660	300		360	10/0	2/2	60.0		TOTAL FOR THE YEAR

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
II КУРС, III СЕМЕСТЪР (15 СЕДМИЦИ)						2nd YEAR, 3rd SEMESTER (15 WEEKS)					
Задължителни дисциплини						Compulsory Courses					
1	26.48	Оптимално и робастно управление	60	30		30	И		5.0		Optimal and Robust Control
2	26.34	Интелигентни системи	60	30		30	И		5.0		Intelligent Systems
3	26.35	Курсов проект по Интелигентни системи	30			30		КП	2.0		Intelligent Systems – project work
4	26.39	Техническа диагностика и сигурност на системите за управление (ТДССУ)	60	30		30	И		5.0		Technical Diagnostics and Safety of Control Systems- (TDSCS)
5	26.40	Курсов проект по ТДССУ	30			30		КП	2.0		TDSCS - project work
6	Избираема дисциплина I (1 от 3)					Elective Courses I (1 of 3)					
	26.38	Управление на биотехнологични производства	60	30		30	И	КР	4.0		Biotechnological Production Control
	25.30	Автоматизирани производствени системи	60	30		30	И		4.0		Automated production systems
	24.09	Процесни характеристики на ХВ продукти	60	30		30	И		4.0		Process Characteristics of Food and Flavour Products
7	Избираема дисциплина II (1 от 3)					Elective Courses II (1 of 3)					
	26.41	Адаптивни системи	60	30		30	ТО		5.0		Adaptive Systems
	26.30	Проектиране в CAD среда									Design in CAD Environment
	25.05	Сградна автоматизация									Building Automation
8	Избираема дисциплина III (1 от 2)					Elective Courses III (1 of 2)					
	11.91	Управление на проекти	45	30	15		ТО		3.0		Project Management
	20.50	Бизнес комуникации и преговори									Business Communications and Negotiations
9	Факултативна дисциплина					Optional Course					
	20.46	Управление на иновациите	(45)	(30)	(15)		(ТО)		(3.0)		Innovation Management
	11.72										
		ОБЩО	405	180	15	210	4/2	2/0(1)	31.0	—	TOTAL
II КУРС, IV СЕМЕСТЪР (10 СЕДМИЦИ)						2nd YEAR, 4th SEMESTER (10 WEEKS)					
Задължителни дисциплини						Compulsory Courses					
1	26.49	Динамика и управление на биопроцеси	60	30		30	И		4.0		Dynamic and Bioprocessing Control
2	26.56	Изкуствен интелект в роботиката	60	30		30	И		4.0		Artificial Intelligence in Robotics
3	Избираема дисциплина IV (1 от 3)					Elective Courses IV (1 of 3)					
	26.57	Компоненти на мехатронни системи	30	15		15	И		2.0		Components of Mechatronic Systems
	26.58	Енергийна ефективност на пневматични системи									Energy efficiency of pneumatic systems
	26.43	Експертни системи									Expert Systems
4	Избираема дисциплина V (1 от 2)					Elective Courses III (1 of 2)					
	23.18	Бизнес анализ и маркетингово прогнозиране	45	30	15		ТО		3.0		Business Analysis and Marketing Forecasting
	11.90	Бизнес предприемачество									Business Entrepreneurship
5	26.36	Преддипломен стаж	(90)			(90)	И		3.0		Pre-Graduation Practice
6	26.37	Дипломна работа/проект	(450)			(450)	И		15.0		Preparing of Thesis
		ОБЩО	195	105	15	75	5/1	0/0	31.0	—	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	600	285	30	285	9/3	2/0(1)	62.0	—	TOTAL FOR THE YEAR
		ОБЩО ЗА 2 ГОДИНИ	1260	585	30	645	19/3	4/2(3)	122.0	—	TOTAL FOR 2 YEARS

IV. УЧЕБЕН ПЛАН – ЗАДОЧНО ОБУЧЕНИЕ

Специалност: „АВТОМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННА И УПРАВЛЯВАЩА ТЕХНИКА“
Образователно-квалификационна степен „МАГИСТЪР“

IV. CURRICULUM – PART TIME

Programme: AUTOMATION, INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS
Education and Qualification Degree: MASTER

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Teaching hours				Контрол Control		Кредити Credits (ECTS)	Дистанц. обучение Distance learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	ИТО E/CM	КП/КР Projects			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I КУРС, I СЕМЕСТЪР (15 СЕДМИЦИ)							1st YEAR, 1st SEMESTER (15 WEEKS)				
Задължителни дисциплини							Compulsory Courses				
1	25.09M	Теоретична електротехника I	30	15		15	И	КР	6.0		Theoretical Electrical Engineering
2	26.03	Основи на автоматиката	30	15		15	И		6.0		Fundamentals of Automatics
3	26.15	Автоматизация на технологични процеси	30	15		15	И		6.0		Automation of Technological Processes
4	25.12	Електрически измервания	30	15		15	И		6.0		Electrical Measurements
5	Избираема дисциплина I (1 от 3)					Elective Courses I (1 of 3)					
	26.07	Измерване на неелектрични величини	30	15		15	И		6.0		Measurement of Nonelectric Parameter
	26.29	Автоматизирано електродвижение	30	15		15	И		6.0		Automated Electromechanical
	24.03M	Основни процеси и апарати в ХВП	30	15		15	И		6.0		Basic Processes and Apparatus
		ОБЩО	150	75		75	5/0	0/1	30.0		TOTAL
I КУРС, II СЕМЕСТЪР (15 СЕДМИЦИ)							1st YEAR, 2nd SEMESTER (15 WEEKS)				
Задължителни дисциплини							Compulsory Courses				
1	26.05	Теория на управлението I	30	15		15	И		6.0	—	Control Theory I
2	26.13	Идентификация на системи	30	15		15	И	-	5.0		Systems Identification
3	26.12	Технически средства за автоматизация	30	15		15	И	-	5.0		Technical Devices for Automation
4	26.20	Автоматизация на производствените процеси в ХВП	30	15		15	И	КР	4.0		
5	26.26	Курсов проект по Теория на управлението	15			15		КП	2.0		Control Theory – project
6	26.28	Курсов проект по автоматизация на технологични процеси	15			15		КП	2.0		Automation of Technological Processes – Project work
7	Избираема дисциплина II (1 от 3)					Elective Courses II (1 of 3)					
	26.16M	Управление на работи и машини-автомати	30	15		15	И		6.0		Robots and Automated Machines Control
	26.47	Компютърно симулиране и проектиране	30	15		15	И		6.0		Computer design and simulated
	30.43M	Микропроцесорна техника	30	15		15	И		6.0		Microprocessors Engineering
		ОБЩО	180	75		105	5/0	2/1	30.0		TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	330	150		180	10/0	2/2	60.0		TOTAL FOR THE YEAR

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
II КУРС, III СЕМЕСТЪР											2nd YEAR, 3rd SEMESTER
Задължителни дисциплини											Compulsory Courses
1	26.48	Оптимално и робастно управление	30	15		15	И		5.0		Optimal and Robust Control
2	26.34	Интелигентни системи	30	15		15	И		5.0		Intelligent Systems
3	26.35	Курсов проект по Интелигентни системи	15			15		КП	2.0		Intelligent Systems – project work
4	26.39	Техническа диагностика и сигурност на системите за управление (ТДССУ)	30	15		15	И		5.0		Technical Diagnostics and Safety of Control Systems- (TDSCS)
5	26.40	Курсов проект по ТДССУ	15			15		КП	2.0		TDSCS - project work
6	Избираема дисциплина I (1 от 3)										Elective Courses I (1 of 3)
	26.38	Управление на биотехнологични производства	30	15		15	И	КП	4.0		Biotechnological Production Control
	25.30	Автоматизирани производствени системи	30	15		15	И		4.0		Automated production systems
	24.09	Процесни характеристики на ХВ продукти	30	15		15	И		4.0		Process Characteristics of Food and Flavour Products
7	Избираема дисциплина II (1 от 3)										Elective Courses II (1 of 3)
	26.41	Адаптивни системи	30	15		15	ТО		5.0		Adaptive Systems
	26.30	Проектиране в CAD среда									Design in CAD Environment
	25.05	Сградна автоматизация									Building Automation
8	Избираема дисциплина III (1 от 2)										Elective Courses III (1 of 2)
	11.91	Управление на проекти	23	15	8		ТО		3.0		Project Management
	20.50	Бизнес комуникации и преговори									Business Communications and Negotiations
9	Факултативна дисциплина										Optional Course
	20.46	Управление на иновациите	(23)	(15)	(8)		ТО		(3.0)		Innovation Management
	11.72										Innovation Management
		ОБЩО	203	90	8	105	4/2	2/0(1)	31.0	—	TOTAL
II КУРС, IV СЕМЕСТЪР											2nd YEAR, 4th SEMESTER
Задължителни дисциплини											Compulsory Courses
1	26.49	Динамика и управление на биопроцеси	30	15		15	И		4.0		Dynamic and Bioprocessing Control
2	26.56	Изкуствен интелект в роботиката	30	15		15	И		4.0		Artificial Intelligence in Robotics
3	Избираема дисциплина IV (1 от 3)										Elective Courses IV (1 of 3)
	26.57	Компоненти на мехатронни системи	15	8		7	И		2.0		Components of Mechatronic Systems
	26.58	Енергийна ефективност на пневматични системи									Energy efficiency of pneumatic systems
	26.43	Експертни системи									Expert Systems
4	Избираема дисциплина V (1 от 2)										Elective Courses III (1 of 2)
	23.18	Бизнес анализ и маркетингово прогнозиране	23	15	8		ТО		3.0		Business Analysis and Marketing Forecasting
	11.90	Бизнес предприемачество									Business Entrepreneurship
5	26.36	Преддипломен стаж	(90)			(90)	И		3.0		Pre-Graduation Practice
6	26.37	Дипломна работа/проект	(450)			(450)	И		15.0		Preparing of Thesis
		ОБЩО	98	53	8	37	5/1	0/0	31.0	—	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	302	143	16	143	9/3	2/0(1)	62.0	—	TOTAL FOR THE YEAR
		ОБЩО ЗА 2 ГОДИНИ	632	293	16	323	19/3	4/2(3)	122.0		TOTAL FOR 2 YEARS

V. СТРУКТУРА НА УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебният план включва изискваните от ЗВО (чл. 41) задължителни и избираеми дисциплини, както и практическа подготовка, и отговаря на изискванията на Наредбата за прилагане на системата за натрупване и трансфер на кредити във висшите училища - ECTS. Учебният план е за обучение на студенти, завършили бакалавърска степен от друго направление.

Общото натоварване на целия курс на обучение е показано както следва:

№	Вид натоварване	Хорариум	Брой
1	Задължителна заетост	1260	-
2	Преддипломен стаж	90	1
3	Курсови проекти	120	4
4	Курсови работи	-	2(3)
5	Изпити	-	19
6	Текущи оценки	-	3
7	Дипломна работа / проект	-	1
8	Дистанционно обучение	-	-

VI. ТЕХНИЧЕСКО ОСИГУРЯВАНЕ

Специалността е акредитирана от НАОА.

Студентите от специалността се обучават в среда, отговаряща на равнището на съвременното висше образование. Тя включва:

- провеждане на лекции, семинарни и практически занятия в учебната база на УХТ-Пловдив;
- работа в специализирани учебно-научни лаборатории на катедрите от професионалното направление;
- работа в компютърни зали на и катедрите от професионалното направление;
- осигурен е достъп до лабораториите за извънаудиторната дейност, наличната материална база и интернет;
- използват се интензивни методи за обучение;
- работа със съвременни софтуерни продукти ;
- практическа подготовка в учебно-производствените звена на УХТ-Пловдив, предприятия от системата на ХВП и други промишлени отрасли.
- осигурена е възможност за работа по научно-изследователски проекти и използване на ресурсите на Научно-изследователската лаборатория, при УХТ-Пловдив;
- спорт, отдих и почивка в спортен комплекс при УХТ-Пловдив и спортно-оздравителен лагер на язовир "Батак".

VII. НАУЧНО - ИНФОРМАЦИОННО ОБСЛУЖВАНЕ

Осъществява се на основа на:

- собствен библиотечен фонд, към катедрите от професионалното направление;
- документални фондове и справочно-библиографски пособия в библиотеката на УХТ, с използване на специализиран библиотечен софтуер;
- информационни продукти на съвременни носители;
- среда за електронно обучение;
- междубиблиотечно и международно книгозаемане;
- достъп до новоизлязла техническа и специална литература посредством книжарницата на УХТ.
- Справочно-информационната дейност, чрез достъп до електронни бази данни.

Учебният план е обсъден на заседание на Катедрен съвет (Протокол N° 318/06.06.2017г.)

Учебният план е актуализиран на заседание на Катедрен съвет (Протоколи N° 326/19.03.2018г. и № 342/18.04.2019 г.)

Учебният план е приет на заседание на Факултетен съвет (Протокол N° 19/15.06.2017г.)

Учебният план е актуализиран на заседание на Факултетен съвет (Протоколи N° 26/29.03.2018г. и № 37/30.05.2019 г.)

РЪКОВОДИТЕЛ КАТЕДРА АИУТ:

/доц. д-р. инж. В. Начев/

ДЕКАН НА ТЕХНИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ:

/проф. д-р инж. В. Рашева/