

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

Приет с решение на АС (Протокол № 21/07.07.2017г.)
Актуализиран с решение на АС (Протокол № 26/27.06.2022г.)

Утвърждавам,
Ректор:
(проф. д-р инж. Пл. Моллов)

У Ч Е Б Е Н П Л А Н

на специалност: шифър 2-06
„ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ“

C U R R I C U L U M

of Programme: Code 2-06
„ENERGY EFFICIENCY“

Професионална област: Professional Field:	5. ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ 5. TECHNICAL SCIENCE
Професионално направление: ISCED 2013 – Code:	5.4. ЕНЕРГЕТИКА 071 ENGINEERING AND ENGINEERING TRADES
Образователно-квалификационна степен: Education and Qualification Degree:	МАГИСТЪР MASTER
Професионална квалификация: Professional Qualification:	ЕНЕРГИЕН ИНЖЕНЕР ENERGY 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 „Енергийна ефективност“ получават диплома за висше образование, ОКС „магистър“ и професионална квалификация „енергиен инженер“ по „Енергийна ефективност“. 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. Магистърът по „Енергийна ефективност“ притежава теоретични и практически знания, специализирани в областта на: топлотехнически измервания и уреди; моделиране и симулиране на топло- и масообменни процеси; отоплителна техника; горивна техника и технологии; интензифициране на топло- и масообменни процеси; енергийна ефективност на ограждащи конструкции и сгради; енергийна ефективност на хладилни и климатични системи; енерготехнологичен анализ на промишлени предприятия; топлинна интеграция и когенерация; възобновяеми енергийни източници; сушилна техника. В рамките на курса на обучение студентите имат възможността да посещават курсове по управление на проекти, бизнес анализ и маркетингово прогнозиране, предприемачество, управление на иновациите и др.

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

- конструиране на топлообменни и масообменни апарати и съоръжения за горивните, парогенериращите, отоплителните, хладилните, климатичните системи и хранително-вкусовите и биотехнологични технологии;
- проектиране на горивни, парогенериращи, топлоснабдителни, газоснабдителни, отоплителни, хладилни, вентилационни, климатични системи и топлинни стопанства;
- анализиране на състоянието на функциониращи апарати, инсталации, системи, енергоизточници и производствени технологии относно енергийна ефективност, технико-икономическа и екологическа целесъобразност и да предлага ефективни решения;
- консултиране и инспектиране изготвянето, ръководенето и изпълнението на проекти, монтажни, експлоатационни, ремонтни и сервизни дейности на топлотехнически обекти;
- организиране и инициране на дейности за ефективно използване на енергията, опазване на околната среда, повишаване на топлотехническите знания и умения;
- ръководене на научно-изследователски екипи, лаборатории, енергетични отдели на производствени предприятия и фирми, топлинни и хладилни стопанства, топлоснабдителни и газоснабдителни предприятия и търговски фирми, проекти по енергийна ефективност и др.

Придобитите умения позволяват да се получи квалификация на експерт по енергийна ефективност и 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 техническите науки, позволяват инженер-магистрите по „Енергийна ефективност“ 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.

Магистърът по „Енергийна ефективност“ от професионално направление 5.4. „Енергетика“ 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 с динамичното развитие на топлинната, хладилна и климатична техника, енергийната ефективност.

5.3. Комуникативни и социални компетентности.

Магистърът по „Енергийна ефективност“ придобива умения да представя ясно и достъпно собствени виждания 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.

Магистърът по „Енергийна ефективност“ 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 иницира промени и да управлява процесите на развитие в сложни условия.

6. Професионална реализация.

Магистрите по „Енергийна ефективност“ могат да се реализират като ръководители и специалисти в областта на топлотехниката от различни направления на промишлеността, като хранително-вкусова, биотехнологична, фармацевтична, добивна, машиностроене и др. Завършилите специалността могат да се реализират успешно и в непроизводствени сфери като опазване на околната среда, транспорт, строителство и др.

II. ФОНД УЧЕБНО ВРЕМЕ (седмици) ОКС „магистър“ – 2 година

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 – CURRICULUM
СПЕЦИАЛНОСТ “ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ”
SPECIALTY OF Energy Efficiency

Образователно-квалификационна степен – МАГИСТЪР, редовно обучение (2 години) - Qualification degree – MASTER, full time (2 years)

I курс, I семестър (15 седмици) - I course, I semester (15 weeks)

	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Teaching hours				Контрол Control		Кредити Credits - ECTS	Дистанц. обучение/ Distance Learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Сем. Seminars	Практ. Practical	И/О E/CM	КП/КР Projects			
1.	28.28	Механика на флуидите	60	30	-	30	И	-	5,0	-	Fluid Mechanics
2.	27.02	Термодинамика	105	45	-	60	И	КР	9,0	-	Thermodynamics
3.	27.03	Топло – и масопренасяне	75	45	-	30	И	-	6,0	-	Heat and Mass Transfer
4.	27.18M	Топлинна и масообменна техника	60	30	-	30	И	-	5,0	-	Heat and Mass Equipment
5.	27.34	Топлинна и масообменна техника - проект	30	-	-	30	-	КП	5,0	-	Heat and Mass Equipment (Project)
ОБЩО			330	150	-	180	4/0	1/1	30		TOTAL

I курс, II семестър (15 седмици) – I course, II semester (15 weeks)

6.	27.08	Отоплителна техника	60	30	-	30	И	-	5,0	-	Heat Engineering of Buildings
7.	27.14	Климатизация на въздуха	60	30	-	30	И	-	6,0	-	Air Conditioning
8.	27.05	Горивна техника и технологии	45	30	-	15	И	-	4,0	-	Combustion Engineering and Technology
9.	27.11M	Сушилна техника	45	30	-	15	И	-	6,0	-	Drying Equipment
10.	27.06M	Топлотехнически измервания и уреди	30	15	-	15	ТО	КР	4,0	-	Heat Engineering Measurements and Devices
11.	27.09	Отоплителна техника – проект	30	-	-	30	-	КП	5,0	-	Heat Engineering of Buildings (Project)
Факултативни дисциплини – (Facultative Subject)											
12.	28.29	Хладилни машини	(60)	(30)	-	(30)	(И)	-	(5)	-	Refrigeration Engineering
ОБЩО			270	135	-	135	4/1	1/1	30		TOTAL
ОБЩО ЗА ГОДИНАТА			600	285	-	315	8/1	2/2	60		TOTAL FOR YEAR

II курс, III семестър (15 седмици) - II course, III semester (15 weeks)

	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Teaching hours				Контрол Control		Кредити Credits - ECTS	Дистанц. обучение/ Distance Learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Сем. Seminars	Практ. Practical	И/О E/CM	КП/КР Projects			
1.	24.23	Моделиране и симулиране на топло и масообменни процеси	60	30	-	30	И	-	5,0	-	Modelling and Simulation of Heat and Mass-transfer Processes
2.	27.35	Интензифициране на топло- и масообменни процеси	60	30	-	30	И	КР	5,0	-	Intensification of Heat and Mass-transfer Processes
3.	28.74	Автоматизация на инженерния труд	60	15	-	45	И	-	5,0	-	Engineering Work Automation
4.	27.38	Енергийна ефективност на на оградящи конструкции и сгради	60	30	-	30	ТО	КР	5,0	-	Energy Efficiency of Buildings and Enclosed Constructions
5.	27.37	Енерготехнологичен анализ на промишлени предприятия	60	30	-	30	И	-	4,0	-	Energy and Technological Analysis of Industrial Factories
6	27.45	Енергийна ефективност на хладилни и климатични системи	45	30	-	15	ТО	-	3,0	-	Energy Efficiency Refrigeration and Air-Conditioning Systems
7.		Избираема I блок (1 от 2)									Optional subject (panel 1)
	11.91 20.50	1.Управление на проекти 2.Бизнес комуникации и преговори	45	30	15	-	ТО	-	3,0	-	1. Project Management 2. Business communications and negotiations
		Факултативна (Facultative subject)									
8.	11.72 20.46	Управление на иновациите	(45)	(30)	(15)	-	(ТО)	-	(3,0)	-	Innovation Management
		ОБЩО :	390	195	15	180	4/3	0/2	30		TOTAL
II курс, IV семестър (10 седмици) – II course, IV semester (10 weeks)											
9.	27.41	Топлинна интеграция и когенерация	60	30	-	30	И	-	4,0	-	Heat Integration and Cogeneration
10.	27.69	Системи за оползотворяване на възобновяеми енергийни източници	45	30	-	15	И	КР	3,0	-	Systems for Utilization of Renewable Energy Sources
11.	27.39	Проектиране на топлинни системи	30	15	-	15	И	-	2,0	-	Heat Systems Design
12.	27.40	Проектиране на топлинни с/ми - проект	30	-	-	30	-	КП	2,0	-	Heat Systems Design - Project
13.		Избираема II блок (1 от 2)									Optional subject (panel 2)
	23.18 11.90	1.Бизнес анализ и маркетингово прогнозиране 2. Бизнес предприемачество	45	30	15		ТО	-	3,0	-	1. Business Analyses and Marketing Forecasting 2. Business Entrepreneurship
14.	27.31	Преддипломен стаж	(90)	-	-	-	И	-	3,0	-	Pre-graduation practice
15.	27.32	Дипломен проект / работа	(450)	-	-	-	И	-	15,0	-	Final Thesis Preparation
		ОБЩО :	210	105	15	90	5/1	1/1	32		TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА :	600	300	30	270	9/4	1/3	62		TOTAL FOR YEAR

IV. А. УЧЕБЕН ПЛАН – CURRICULUM
СПЕЦИАЛНОСТ “ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ”
SPECIALITY OF Energy Efficiency

Образователно-квалификационна степен – МАГИСТЪР, задочно обучение (2 години) - Qualification degree – MASTER, part time (2 years)

I курс, I семестър – I course, I semester

	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Teaching hours				Контрол Control		Кредити Credits - ECTS	Дистанц. обучение/ Distance Learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Сем. Seminars	Практ. Practical	И/О E/CM	КП/КР Projects			
1.	28.28	Механика на флуидите	30	15	-	15	И	-	5,0	-	Fluid Mechanics
2.	27.02	Термодинамика	53	23	-	30	И	КР	9,0	-	Thermodynamics
3.	27.03	Топло – и масопренасяне	38	23	-	15	И	-	6,0	-	Heat and Mass Transfer
4.	27.18M	Топлинна и масообменна техника	30	15	-	15	И	-	5,0	-	Heat and Mass Equipment
5.	27.34	Топлинна и масообменна техника - проект	15	-	-	15	-	КП	5,0	-	Heat and Mass Equipment (Project)
		ОБЩО	166	76	-	90	4/0	1/1	30		TOTAL

I курс, II семестър – I course, II semester

6.	27.08	Отоплителна техника	30	15	-	15	И	-	5,0	-	Heat Engineering of Buildings
7.	27.14	Климатизация на въздуха	30	15	-	15	И	-	6,0	-	Air Conditioning
8.	27.05	Горивна техника и технологии	23	15	-	8	И	-	4,0	-	Combustion Engineering and Technology
9.	27.11M	Сушилна техника	23	15	-	8	И	-	6,0	-	Drying Equipment
10.	27.06M	Топлотехнически измервания и уреди	15	8	-	7	ТО	КР	4,0	-	Heat Engineering Measurements and Devices
11.	27.09	Отоплителна техника – проект	15	-	-	15	-	КП	5,0	-	Heat Engineering of Buildings (Project)
Факултативни дисциплини – (Facultative Subject)											
12.	28.29	Хладилни машини	(30)	(15)	-	(15)	(И)	-	(5)	-	Refrigeration Engineering
		ОБЩО	136	68	-	68	4/1	1/1	30		TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	302	144	-	158	8/1	2/2	60		TOTAL FOR YEAR

II курс, III семестър - II course, III semester

	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Teaching hours				Контрол Control		Кредити Credits - ECTS	Дистанц. обучение/ Distance Learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Сем. Seminars	Практ. Practical	И/О E/CM	КП/КР Projects			
1.	24.23	Моделиране и симулиране на топло и масообменни процеси	30	15	-	15	И	-	5,0	Modelling and Simulation of Heat and Mass-transfer Processes	
2.	27.35	Интензифициране на топло- и масообменни процеси	30	15	-	15	И	КР	5,0	Intensification of Heat and Mass-transfer Processes	
3.	28.74	Автоматизация на инженерния труд	30	8	-	22	И	-	5,0	Engineering Work Automation	
4.	27.38	Енергийна ефективност на на оградящи конструкции и сгради	30	15	-	15	ТО	КР	5,0	Energy Efficiency of Buildings and Enclosed Constructions	
5.	27.37	Енерготехнологичен анализ на промишлени предприятия	30	15	-	15	И	-	4,0	Energy and Technological Analysis of Industrial Factories	
6.	27.45	Енергийна ефективност на хладилни и климатични системи	23	15	-	8	ТО	-	3,0	Energy Efficiency of Refrigeration and Air-Conditioning Systems	
7.		Избираема блок I (1 от 2)								Optional subject (panel 1)	
	11.91 20.50	1.Управление на проекти 2.Бизнес комуникации и преговори	45	30	15	-	ТО	-	3,0	1. Project Management 2. Business communications and negotiations	
		Факултативна (Facultative subject)									
9.	11.72 20.46	Управление на иновациите	(45)	(30)	(15)	-	(ТО)	-	(3,0)	Innovation Management	
		ОБЩО :	196	98	8	90	4/3	0/2	30	TOTAL	

II курс, IV семестър – II course, IV semester

10.	27.41	Топлинна интеграция и когенерация	30	15	-	15	И	-	4,0	Heat integration and Cogeneration
11.	27.69	Системи за оползотворяване на възобновяеми енергийни източници	23	15	-	8	И	КР	3,0	Systems for Utilization of Renewable Energy Sources
12.	27.39	Проектиране на топлинни системи	15	7	-	8	И	-	2,0	Heat System Designs
13.	27.40	Проектиране на топлинни с/ми проект	15	-	-	15	-	КП	2,0	Heat System Designs - Project
14.		Избираема блок II (1 от 2)								Optional subject (panel 2)
	23.18 11.90	1.Бизнес анализ и маркетингово прогнозиране 2. Бизнес предприемачество	45	30	15	-	ТО	-	3,0	1. Business Analyses and Marketing Forecasting 2. Business Entrepreneurship
15.	27.31	Преддипломен стаж	(90)	-	-	-	И	-	3,0	Pre-graduation practice
16.	27.32	Дипломен проект / работа	(450)	-	-	-	И	-	15	Final Thesis Preparation
		ОБЩО :	106	52	8	46	5/1	1/1	32	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА :	302	150	16	136	9/4	1/3	62	TOTAL FOR YEAR

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 професионално направление.

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

№	Вид натоварване	Хорариум	Брой
1	Задължителна заетост	1200	-
2	Преддипломен стаж	90	1
3	Курсови проекти	90	3
4	Курсови работи	-	5
5	Изпити	-	17
6	Текущи оценки	-	5
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 приет на заседание на Катедрен съвет (Протокол № 7/06.06.2017г.)

Учебният план е актуализиран на заседание на Катедрен съвет (Протокол № 6/17.05.2022 г.)

Учебният план е приет на заседание на Факултетен съвет (Протокол № 19/15.06.2017 г.)

Учебният план е актуализиран на заседание на Факултетен съвет (Протокол № 26/23.06.2022 г.)

РЪКОВОДИТЕЛ КАТЕДРА ПРОМИШЛЕНА ТОПЛОТЕХНИКА:

/доц. д-р. инж. Ив. Киряков/

ДЕКАН НА ТЕХНИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ:

/доц. д-р инж. Т. Титова-Костуркова/