

1.	Наставен предмет	ТЕРМИЧКИ АПАРАТИ	
2.	Шифра	ЗМЗ2ПТИ04	
3.	Студиска програма	ПТИ	
4.	Семестар (изборност)	летен (X)	
5.	Цели на предметот	Запознавање со термички апарати во одделни индустриски гранки; флуидизирани слоеви и нивна примена во енергетиката и индустријата; методи за пресметка и оптимирање	
6.	Оспособен за (компетенции)	Анализа на работните параметри на термичките апарати, пресметки и оптимизација на основните компоненти	
7.	Услов за запишување на предметот		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. О. Т. Ильченко и др.: Теплоиспользующие установки промышленных предприятий, Висша школа, Харьков, 1985 2. Е. И. Левин, Е. П. Шубин: Теплообменные аппараты систем теплоснабжения, Энергия, Ленинград 3. Мухленов И. П. и др. (ред.): Расчеты аппаратов кипящего слоя, Химия, Ленинград, 1986	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	30 + 12 + 16 + 88 + 4 = 150 саати	
	11.1.	ПТН - Теоретска настава (15x2 саати)	30 саати
	11.2.	ПВ - Програмски вежби	12 саати
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби, видео проекции, консултации, стручни часописи, интернет	16 саати
	11.4.	СУ - Самостојно учење на материјал од 180 стр. за тестови и за подготовка на семинарските работи	88 саати
	11.5.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати)	4 саати
12.	Оценување	10 + 60 + 30 = 100 бода	
	12.1.	Посетеност на предавања	10 бода
	12.2.	2 теста (2 x 35 бода)	60 бода
	12.3.	2 програмски задачи (2 x 15 бода)	30 бода
	Студентот треба да освои најмалку по 30 % од предвидените бодови на секој од тестовите	Оценки:	
		од 50 до 60 бода	6 (шест)
		од 61 до 70 бода	7 (седум)
		од 71 до 80 бода	8 (осум)
		од 81 до 90 бода	9 (девет)
		над 90 бода	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности 11.2	

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби		Програмски вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I	2	Увод. Работни флуиди. Класификација и шеми на вклучување	2	Работни флуиди. Примери на шеми на поврзување на термички апарати		
II	2	Карактеристични критериуми за топлинските и хидродинамичките процеси	1	Прописи за термички апарати Примери: термички и хидродинамички критериуми.	1	Објаснување за првата програмска задача
III	2	Општа методологија за термичка пресметка на термичките апарати	1	Примери од пресметки на термички апарати	1	Термичка пресметка на термички апарат
IV	2	Хидраулична и јакосна пресметка	1	Примери од хидраулична и јакосна пресметка	1	Хидраулична и јакосна пресметка
V	2	Рекуперативни термички апарати. Конструктивни карактеристики	1	Приказ и пресметки на рекуперативни термички апарати	1	Хидраулична и јакосна пресметка
VI	2	Проектна и контролна пресметка на топлинските перформанси			2	Предавање на првата програмска задача
VII	2	Регенеративни термички апарати, конструктивни карактеристики, топлинска пресметка	2	Примери од регенеративни термички апарати		
VIII	2	Апарати со флуидизиран слој. Топлинска пресметка	1	Основни пресметки на постројки со флуидизиран слој	1	Објаснување за втората програмска задача
IX	2	Примена на постројки со флуидизиран слој во енергетиката и индустријата	1	Пресметки на специфични системи со флуидизиран слој	1	Пресметки на постројка со флуидизиран слој, комора за согорување или друг систем
X	2	Комори за согорување. Топлински биланс	2	Прв тест на материјалот од I до VIII недела		
XI	2	Термичка дегазација. Дегазери, класификација и карактеристики	2	Примери од комори за согорување		
XII	2	Конструктивни изведби и термичка пресметка	1	Примери од термичка дегазација	1	Втора програмска задача
XIII	2	Ладилни кули. Видови	1	Изведби и пресметки за термички дегазери	1	Втора програмска задача
XIV	2	Топлинска пресметка на ладилни кули	1	Пресметки на ладилни кули	1	Втора програмска задача
XV	2	Термички апарати во различни индустриски гранки	1	Примери од термички апарати во различни индустриски гранки	1	Предавање на втората програмска задача
XVI						
XVII						
XVIII			2	Втор тест на материјалот од IX до XV недела		
	30		20		12	

Задача 1	Термичка, хидраулична и јакосна пресметка на термички апарат. Решението се предава во печатена форма.
Задача 2	Пресметка на постројка со флуидизиран слој, комора за согорување, дегазер или друг апарат. Решението се предава во печатена форма.