

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Висша математика</b>	Код: <b>MsHTE41</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, СУ – 30 час	Брой кредити: 4

### ЛЕКТОРИ:

проф. дтн инж. Гани Стамов  
(ИПФ - Сливен), тел.: 0895586496, e-mail: [gstamov@abv.bg](mailto:gstamov@abv.bg)  
Технически университет - София  
доц. дтн Петьо Келеведжиев  
(ИПФ - Сливен), тел.: 0895586490, e-mail: [keleved@abv.bg](mailto:keleved@abv.bg)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Разглеждат се основни понятия на математическия анализ на функция на повече от една променлива и ефективното им прилагане при формулирането, анализирането и решаването на приложни задачи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Математически анализ на функция на повече променливи, диференциални уравнения, теория на полето и оператор на Лаплас

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са знания по висша математика от програмата за професионални бакалаври в техническите колежи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и семинарни упражнения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** текуща оценка, състояща се от две части: задачи и теория с въпроси и отговори, носещ до 60 точки, а останалите 40 точки се формират от оценяване на представянето на всеки студент по време на семестриалните упражнения. Необходимият минимум за успешно положен изпит е 60 точки.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Б.Чешанков, А.Генов, Математически анализ II, София, 1991; 2. К. Пеева, Математически анализ, София, 1997; О.Каменов, Висша математика 2, СИЕЛА, София, 2001; 3. Л.Бояджиев, О.Каменов, Висша математика 3, СИЕЛА, София, 2002.; 4. Ив. Стамова, Г. Стамов, Висша математика 3 част, Ямбол, 2010; 5. Г. Стамов, Математически методи в инженерните науки, 2010 (ел. издание).

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Физика</b>	Код: <b>MsHTE42</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

доц. д-р Димитър Стоянов (кат. ММТ на ИПФ),  
email: dgstoyanov@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентът трябва да получи теоретични познания за физичните закони, да си изгради цялостна картина за процесите в Природата. Трябва да бъде приучен в научен подход за обясняване на явленията и процесите и да получи практически опит и умения за експериментална работа.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се основните физични закони и тяхното приложение в разделите: Електромагнетизъм: магнитно поле, Закон на Био-Савар, поток и циркуляция на магнитната индукция, действие на магнитното поле върху движещ се заряд и проводник по който тече ток, електромагнитна индукция, самоиндукция, енергия на магнитното поле, ток на отместване, уравнения на Максвел в интегрална форма; Трептения: хармонично трептене, затихващи трептения, принудени трептения, резонанс, събиране на хармонични трептения; Вълни: видове вълни, характеристики, интерференция на вълни, стоящи вълни; Вълнова оптика: интерференция, дифракция и поляризация на светлината; Елементи на квантова оптика; Строеж на атома: модел на Бор, вълни на дьо Бройл; Елементи на квантовата механика: уравнение на Шрьодингер, квантово-механичен модел на водородния атом, принцип на Паули.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни понятия по Физика I, Висша математика I, Висша математика II.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции на черна дъска и изработване на набор лабораторни упражнения с протокол.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** текуща оценка

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Тошев С.Д., И.А.Баев, М.Г.Маринов, Л.П. Бончев / Физика/ София, "Наука и изкуство", 1987г. ;2. Савельев И.В. / Курс общей физики т.1, 2 и 3 / Москва, "Наука", 1977-1979гг. 3. Кителъ Ч., Э.Парселл, Ф.Крауфорд и др./ Берклиевский курс физики т.1, 2, 3 и 4. / Москва, "Наука", 1975-1977гг.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Техническа механика</b>	Код: <b>MsНТЕ43</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

проф. д.т.н. инж. Станимир Карапетков (ИПФ), тел.: 359 895590111, e-mail: [skarapetkov@tu-sofia.bg](mailto:skarapetkov@tu-sofia.bg)  
доц. д-р инж. Мина Цонева (ИПФ), тел.: 359 895586457, e-mail: [mina\\_todorova@abv.bg](mailto:mina_todorova@abv.bg)  
гл. ас. д-р инж. Мария Граменова-Англова (ИПФ), e-mail: [mgramenova@tu-sofia.bg](mailto:mgramenova@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще имат знания в области на съвременната наука и техника, разглеждащи важни въпроси от механизацията на процесите, напреженията и деформациите на деформируемите твърди тела, якостното и деформационно пресмятане на машиностроителните елементи, движението на различни материални обекти.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Кинематика на релативното движение на материална точка. Динамика на несвободна материална точка. Динамика на движение на твърдо тяло. Аналитична статика и динамика. Някои сложни съпротиви. Енергетичен метод за определяне на преместванията. Решаване на статически неопределими системи. Загуба на устойчивост на натиснати пръти.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са знанията по Физика и Висша математика.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, лабораторни упражнения

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Писарев А., Ц. Парасков, С. Бъчваров. Курс по теоретична механика, част 1 и 2, София, Техника, 1986 и 1988.; Мандичев Г., Съпротивление на материалите, изд. на ТУ – София, 1996. 2. Бъчваров С., А. Джонджоров, Б. Чешанков, Н. Малинов, Методично ръководство за решаване на задачи по теоретична механика - I част, ДИ “Техника”, 1990; 3. Бъчваров С., А. Джонджоров, Б. Чешанков, Н. Малинов, Методично ръководство за решаване на задачи по теоретична механика - II част, ДИ “Техника”, 1992; 4. Мандичев Г. и др., Сборник от задачи и методически указания по съпротивление на материалите, София, 1993; 5. Бъчваров С., Механика - II част, Пловдив, Акад. изд. на УХТ, 2011; 6. Златанов, В. Методично ръководство за изпълнение на курсова работа по Механика II част – Пловдив, Акад. изд. на УХТ, 2012.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Машинни елементи</b>	Код: <b>MsНТЕ44</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Димитринка Дахтерова (ИПФ – Сливен),  
тел.: 0895586454, e-mail: dimitrinka\_sl@yahoo.com  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методологията за изчисляването и конструирането на машинните елементи с общо предназначение.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни изисквания към машинните елементи. Резбови съединения. Винтогаечни предавки. Заварени, запоени, залепени съединения, якостно пресмятане. Цилиндрични пресови съединения-пресмятане. Уплътнения - предназначение и видове. Оси и валове – предназначение, якостно и деформационно пресмятане. Съединители - предназначение, видове. Лагери - същност, предназначение и видове, критерии за работоспособност и пресмятане, мазане и уплътняване на лагерните възли. Зъбни предавки - същност, предназначение, видове, основен закон на зъбното зацепване, работни участъци на профилите, сили в зъбното зацепване. Корегирание на зъбните колела - същност и приложение, подрязване на зъбния профил. Червячни предавки - видове, геометрични и кинематични зависимости, материали за изработка, КПД. Верижни предавки - същност, предназначение, видове, товароносимост, критерии за работоспособност, пресмятане. Триещи (фрикционни) предавки . Ремъчни предавки.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Механика, Съпротивление на материалите.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1.Лефтеров, Л., И. Димитров и др. Машинни елементи, С., Техника, 1994; 2. Арнаудов, К., И. Димитров и др. Машинни елементи, С., Техника, 1980; 3. Ангелов, Г. Машинни елементи, С., Техника, 1972; 4. Иванов, М. Детали машин, М., Высшая школа. 1977; 5. Николов, Н., П. Йорданов, З. Попов. Машинни елементи, С., Техника, 1974; 6. Дашкевич, Б. П. и др. Атлас деталей машин - передачи, Гостехиздат, СССР, 1958.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Топлообменни апарати</b>	Код: <b>MsHTE45</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Невен Кръстев (ИПФ-Сливен),  
тел.: 0893691855, e-mail: NKrystev@TU-Sofia.bg,  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършването на курса студентите трябва да познават различните видове конструкции на топлообменните апарати – кожухотръбни и пластинчати, методите и принципите за проектиране на топлообменни апарати, тяхната оптимизация, а така също и методология за техникоикономическа ефективност.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се рекуперативни и регенеративни топлообменни апарати и използваните топлоносители. Изучават се топлинни, хидравлични и якостни пресмятания на топлообменни апарати, както и основните принципи на тяхното конструиране. Анализират се термодинамични и техникоикономически критерии за ефективност.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по термодинамика, топло- и масопренасяне, математика, съпротивление на материалите, машинни елементи, химия.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения с протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Невенкин, Ст. Л. Топлообменни апарати, С., Техника, 1979.; 2. Андреев, В. А. Топлообменни апарати для вязких жидкостей, Ленинград, Энергия, 1971.; 3. Керн, Д., А. Л. Лондон. Компактне теплообменники, М., Энергия, 1977.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Системи за отопление</b>	Код: <b>MsHTE46</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения Курсов проект	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Невен Кръстев (ИПФ-Сливен),  
тел.: 0893691855, e-mail: NKrystev@TU-Sofia.bg,  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехна”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършването на курса студентите трябва да притежават знания за принципите на работа на отоплителните инсталации и начините за оползотворяване на топлината. Те трябва да могат да проектират отоплителни системи и да изчисляват техните режими на работа. Студентите трябва да получат разширени познания за съвременни методи за отопление с използване на нетрадиционните източници на топлина.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Принципи и методи за изчисляване на топлинните загуби на отоплителни обекти; схеми и конструкции на отоплителни съоръжения, инсталации, мрежи и системи; принципи и методи за регулиране и управление на отоплителни инсталации и системи; оценка на енергийната ефективност и икономия на енергия. Разглеждат се високотемпературни и нискотемпературни технологии за отопление, както и системи за акумулиране на топлина, които увеличават ефективността при оползотворяване на енергията. Оценява се икономията на топлина при подходящо адаптиране на мощността на отоплителните инсталации.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по физика, химия, механика на флуидите, термодинамика, топлопренасяне, материалознание, машинни елементи I и II.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с табла и диапозитиви, лабораторни упражнения с протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Стамов, С. Централни отоплителни инсталации. II-ро изд. С., Техника, 1989.; 2. Стамов, С., К. Шушулов и др. Справочник по отопление, вентилация и климатизация. Ч. II, Отопление и топло снабдяване. С., Техника, 1991.; 3. Манкаши, А., Л. Банхиди., Лучистое отопление. М., Стройиздат. 1988.; 4. Gluck, В. Strahlungsheizung - Theorie und Praxis. Berlin, Verlag für Bauwesen, 1982.; 5. Иванов, В., Б. Крапчев., Отопление, вентилация и климатична техника. С., Техника, 1976.; 6. Стамов, С., Акумулационно електрическо отопление. С., Техника, 1981.; 7. Родин, А., Газовое лучистое отопление. М., Недра, 1987.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Масообменни уредби</b>	Код: <b>MsHTE47</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Невен Кръстев (ИПФ-Сливен),  
тел.: 0893691855, e-mail: NKrystev@TU-Sofia.bg,  
Технически университет - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦИЛНА:** След завършване на курса студентът следва да познава принципа на действие на най-често срещаните промишлени масообменни и сушилни уредби със съпътстващите ги топлинни процеси. Той трябва да е в състояние да изчисли и проектира съоръжения с реализация на топлемасообменни процеси.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни сведения за масообменни процеси, придружени с топлообмен; съставяне на материален и топлинен баланс и определяне движещите сили на процеса. Изучават се най-често срещаните промишлени масообменни уредби, свързани с процесите: изпарение, кондензация, абсорбция, адсорбция, дестилация, екстракция и кристализация; сушене. Разглеждат се кинетика на процеса на сушене; интензивност и скорост на сушилният процес; основно уравнение на кинетиката на конвективно сушене; материален и топлинен баланс на сушилните; определяне на специфичните разходи на въздух и топлина при сушене.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по математика, термодинамика, топло- и масопрেনасяне, механика на флуидите.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с нагледни материали, семинарни упражнения с решаване на задачи и лабораторни упражнения на конкретни масообменни уредби, с разработване на протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Невенкин, Ст. Л. Сушене и сушилна техника, С., Техника, 1985.; 2. Еленков, Б. Сушене и сушилна техника, С., Земиздат, 1988.; 3. Банластов, А., В. Горбаненко, П. Убыма. Проектирование, монтаж и эксплуатация тепломасообменных установок, М., Энергоиздат, 1981.; 4. Кей, Р. Б. Введение в технологию промышленной сушки, Минск, Наука и техника, 1983.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Хладилни процеси и инсталации</b>	Код: <b>MsHTE48</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Христо Христов  
тел.: 0888122334, e-mail: h\_geo@mail.bg  
УХТ - Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършването на курса студентът трябва да познава енергийните и конструктивните характеристики на хладилните машини, видовете хладилни агенти, елементите на хладилните машини и начините за тяхното топлинно и конструктивно пресмятане.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Хладилни агрегати; сухи и мокри теоретични кръгови процеси на студено-парните компресорни хладилни машини; едностъпално и многостъпално съгъстяване; хладилни компресори; абсорбционна хладилна машина; Разглеждат се видовете хладилни агенти, основните топлообменни апарати, както и методиката и начините за топлинно и хидродинамично пресмятане на елементите на хладилните машини, конструктивното им оформление, комплектовка, автоматика и агрегиране.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по термодинамика, топло- и масопренасяне, топлообменни апарати, механика на флуидите, машинни елементи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Тодоров, Т. Хладилна техника, С., Техника, 1977.; 2. Даскалов, В. Проектиране и конструиране на хладилни машини, С., Техника, 1981.; 3. DOSAAT. Principles of Refrigeration, 1981.; 4. Тодоров, Т., В. Даскалов. Ръководство за упражнения по хладилна техника, С., Техника, 1975.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Вентилационни системи в индустрията</b>	Код: <b>MsHTE49</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

### ЛЕКТОРИ:

проф. д-р Иван Славейков Антонов  
(ЕМФ - София), тел.: 0899617035, e-mail: antonov94116@yahoo.com  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентът трябва да умее да изчислява, проектира и конструира промишлени вентилационни системи и обезпрашителни инсталации и елементи за тях. В дисциплината са застъпени аеродинамичните проблеми на вентилацията, общо обменна, местна смукателна и естествена вентилация.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основи на вентилационната техника, хигиенни и технологични изисквания към въздуха, аеродинамични основи на вентилацията – видове струи, взаимодействие на струи, топлинни и масови баланси, общообменна механична вентилация, устройства за подаване и отвеждане на въздух, аеродинамично оразмеряване на въздухопроводна мрежа; местна смукателна вентилация – пресмятане на смукатели; естествена вентилация – изчисляване, регулиране; сухи, механични и мокри прахоуловители; филтри.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Владее на основни теоретични зависимости от механика на флуидите, теория на струите, аеродинамика, термодинамика, топло и масопренасяне, ПКВ.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Пенев, С. Теоретични основи на промишлената вентилация и обезпрашаването. С., Изд. ВМЕИ, 1987.; 2. Батурин, В. В. Основы промышленной вентиляции. М., 1965.; 3. Талиев, В. Н. Аеродинамика вентиляции. М., Стройиздат, 1967.; 4. Страус, В. Промышленная очистка газов. М., Химия, 1981.; 5. Иванов В., Б. Крапчев. Отопление и вентиляция. С., Техника, 1988.; 6. Brauer H., Y.V. Varma. Air Pollution Control Equipment. Springer Verlag, Berlinq 1981.; 7. Стамов, Ст. Д. Отопление и вентиляция на текстилни предприятия С., Техника, 1981.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Климатизация на въздуха</b>	Код: <b>MsHTE50</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Койчо Атанасов (ИПФ – Сливен)  
тел.: 0895586650, e-mail: koycho\_atanasov@abv.bg,  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършването на курса студентите трябва да познават теоретичните основи на климатизирането на въздуха, термовлажностните процеси на въздуха и да умеят да пресмятат съоръженията и елементите изграждащи инсталациите за климатизиране на въздуха.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Изчисляване параметрите на влажния въздух; процеси на обработка на влажния въздух; климатични характеристики на атмосферния въздух; физиологични основи - топлинен комфорт, уравнение на Фангер, оценка на реален микроклимат; изчисляване на охладителен и влажностен товари за помещение; изчисляване на необходимия дебит въздух; централни климатични инсталации за подържане на температура и относителна влажност на въздуха в помещението; зонални климатични инсталации; двуканална система за климатизация;

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Наличието на знания по термодинамика, топло- и масопренасяне, механика на флуидите, хидравлични и пневматични машини и отоплителна техника.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, лабораторни упражнения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Стоичков, Н. Записки на лекции по "Кондициониране на въздуха".; 2. Справочник по отопление, вентилация и климатична техника, Част I. Основи на отоплението и вентилацията. С., Техника, 1990.; 3. Справочник по отопление, вентилация и климатична техника, Част III. Вентилация и климатизация. С., Техника, 1993.; 4. Стамов, Ст. Отопление и вентилация на текстилни предприятия. С., 1981.; 5. AHRAE Handbook: istem and Equipment, 1996; fundamentall, 1997; 6. Lehrbuch der Klimatechnik, Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik, Band 1,2,3 Verlag C.F. Muller, Karlsruhe, 1997.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Водоподготовка на топлотехнически системи</b>	Код: <b>MsHTE51</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения,	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Сашко Ламбов (ИПФ – Сливен)  
тел.: 0895586494, e-mail: slambov\_sil@abv.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта е изграждане на една специализирана инженерна култура на студентите в областта на водоподготовката на топлоснабдителните системи чрез изучаването на редица въпроси като технологични показатели за качеството на водата като топлоносител в енергийните обекти, негативни воднохимични процеси като накипообразуване, замърсяване на парата, химична и електрохимична корозия, начини за тяхното минимизиране посредством докотелна и вътрешно котелна водоподготовка, а така също и управление на воднохимичния режим в топлоснабдителните системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Класификация на основните водни потоци в енергийните обекти. Състав, структура и свойства на водните разтвори. Технологични показатели за качеството на водата. Негативни воднохимични процеси, накипообразуване, замърсяване на парата, химични и електрохимични корозионни процеси. Докотелна водоподготовка, механично филтруване, коагулация, утаяване, йонообменно филтруване, омекотяване и обезсоляване на водата, методи и инсталации. Вътрешнокотелна водоподготовка, деаерация, химично обезкислородяване и химично декарбонизиране. Воднохимичен режим в парогенераторите, фосфатен, слабоосновен и кислороден. Нормативни документи и норми за воднохимическия режим.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са знания по химия, термодинамика, механика на флуидите, топло- и масопренасяне.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, онагледени с табла, диапозитиви и схеми. Лабораторни упражнения с протоколи, заверявани от асистента.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Йовчев, М. Водоподготовка и воден режим на ТЕЦ и ЯЕЦ, Техника, София, 1981; 2. Йовчев, М. Обработване на водата за промишлени топлоенергийни обекти и охладителни системи, Техника, София, 1988.; 3. Йовчев, М. Корозия на топлоенергийни и ядреноенергийни обекти. С., Техника, 1985; Йовчев, М. Справочник по енергетика. Под обща ред. на проф. Стоянов, том 9, АВС Техника, София, 2000; Карауш, С. А., А. Н. Хуторной. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения, Учебное пособие для студентов вузов, Томск, 2003.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Автоматизация на топлинни процеси</b>	Код: <b>MsHTE52</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения,	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Александър Григоров (ЕМФ; ТУ- София),  
тел.: 359 2 965 2253, e-mail:grigorov@tu-sofia.bg

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност: “Топлотехника”, Професионално направление 5.4. Енергетика, Област на висше образование: 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър” по специалностите от професионално направление 5.4. Енергетика на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да притежават основни знания по теоретични въпроси на регулиране и управление на топлинни процеси и умения за проектиране на системи за управление на непрекъснати и дискретно-непрекъснати технологични обекти; приложение на системите за автоматично регулиране на основните технологични параметри – температура, разход, ниво, налягане.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се въпросите на математическо описание на отделните елементи от промишлени системи за автоматично регулиране - статична характеристика, диференциално уравнение и предавателна функция, динамични характеристики и свойства при типови входни въздействия, честотни характеристики; управляващи алгоритми - критерии за оценка на качеството на управляващия алгоритъм; инженерни методи за анализ и синтез, многоконтурни и многосвързани системи, практически схеми за автоматично регулиране на различни видове топлинни процеси.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по математика – операторно смятане, теория на вероятностите, термодинамика, топло и масопренасяне, горивна техника и технологии, топлотехнически измервания и уреди.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Мумджиян, Г. С. Автоматично управление и регулиране на топлинни процеси, С., Техника, 1987.; 2. Мумджиян, Г. С. Автоматично регулиране на топлинни процеси, С., Техника, 1970.; 3. Хаджийски, М. С. Автоматизация а технологичните процеси в химическата и металургичната промишленост, С., Техника, 1989.; 4. Рей, У. Методи управления технологическими процесами, М., Наука, 1985. 5. Хаджийски, М. Проектиране на системи за управление на технологични обекти, Ч I, Приложни методи, С., Техника, 1982.