

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Висша математика</b>	Код: <b>СсНТЕ01</b>	Семестър:1
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа СУ – 1 час	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

проф. дмн Гани Стамов (ИПФ – Сливен), тел.: 0895586496  
e-mail: [gstamov@abv.bg](mailto:gstamov@abv.bg) ТУ – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, 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 ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, 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>CsHTE02</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР:

доц. д-р Димитър Стоянов (ИПФ – Сливен), тел.: 0895586499,  
e-mail: [dstoianov@tu-sliven.com](mailto:dstoianov@tu-sliven.com) ТУ – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, 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>CsHTE03</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, СУ-1 час, ЛУ - 1 час	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р инж. Иванка Монева (ИПФ - Сливен), тел: 0895586450

e-mail: [imoneva@abv.bg](mailto:imoneva@abv.bg), ТУ-София

доц. д-р инж. Радостина Петрова (ИПФ – Сливен), тел.: 0892230975,

e-mail: [rpetrova123@abv.bg](mailto:rpetrova123@abv.bg), ТУ – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, област на висше образование 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** С усвоените знания студентите ще могат да определят законите на движение на механични системи, да изчисляват конструктивните елементи на машините и съоръженията.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: конструктивно проектиране и задвиждане на най-разнообразни машини, прибори и механизми с високи и гарантирани качества - надеждност, производителност и др; избор на материал, форма и размери на конструктивните елементи, закони на механичните движения на материалните обекти в зависимост от действащите на тях сили.

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

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, семинарни и 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 2, София, Техника, 1975, 2.С.М. Тарг. Краткий курс теоретической механики, Москва, 1986, 3.Пламен Физиев. Теоретична механика, София,2009, 4.Бъчваров С., А. Джонджоров. Ръководство за упражнения и решаване на задачи по Теоретична механика, част 2, София, Техника, 1991, 5. Мешерский, И. Сборник задачи по теоретической механике. М., Наука, 1986, 7.Л. Лазов, Съпротивление на материалите, ТУ-София, 2002., 8.Л. Лазов , Г. Стойчев, Вл. Василев, Таблицы по съпротивление на материалите, София, 2007, 9. Л. Лазов и Г. Стойчев, Съпротивление на материалите в примери и задачи,ч.1,София, 2008, 10.Л. Лазов и Г. Стойчев, Съпротивление на материалите в примери и задачи,ч.2,София, 2006.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Избрани глави от машинните елементи</b>	Код: <b>СsНТЕ04</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л-2 часа, СУ-1 час, ЛУ-1 час.	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Димитринка Дахтерова (ИПФ – Сливен) , тел.: 0895586454,  
e-mail: [dimitrinka\\_sl@yahoo.com](mailto:dimitrinka_sl@yahoo.com) ТУ – София

доц. д-р.инж. Мина Миндова Цонева (ИПФ - Сливен), тел.: 0895586457;  
e-mail: [mina\\_todorova@abv.bg](mailto:mina_todorova@abv.bg) ТУ-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, област на висше образование 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да изучат и да могат да прилагат теорията, изчисляването, конструирането и изследването на машинните елементи с общо предназначение –оси и валове, лагери, съединители и механични предавки, както и методите за анализ, синтез и проектиране на механизми, като в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Оси и валове – предназначение, якостно и деформационно пресмятане, критична ъглова скорост. Лагери - същност, предназначение и видове, критерии за работоспособност и пресмятане, мазане и уплътняване на лагерните възли. Съединители. Зъбни предавки. Верижни и ремъчни предавки. Структура и класификация на механизмите. Кинематика и кинетостатика на равнинни лостови механизми. Равнинни гърбични механизми. Динамика на машините.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Техническа механика, Техническо документирание и др.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, които се провеждат с онагледяващи средства като видеопрезентации, табла с аксонометрично изобразени машинни елементи, възли и механизми, графични зависимости на реалните машинни елементи и механизми, както и експонати, позволяващи запознаване на обучаемите с реалните форми и характерните зависимости на изучаваните машинни елементи, възли и механизми. Семинарни и лабораторни упражнения с изготвяне на протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Лефтеров. Л., Димитров. И. и др. Машинни елементи. С. Техника, 1994; Арnaudов. К., Димитров.И., и др. Машинни елементи. С. Техника, 1980; Димчев Г., К. Захариев. Машинни елементи. Софттрейд. София, 2006. Николов Н. и др., “Ръководство за конструктивни упражнения по машинни елементи”, С, Техника, 1992 г. Ралев Д. ”Машинни елементи I част” –електронно издание на WEB страницата на катедра МЕНК. Ралев Д. “Лагерни възли” - електронно издание на WEB страницата на катедра МЕНК.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Топлообменни процеси и апарати</b>	Код: <b>CsHTE05</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ-1 час ЛУ – 1 час	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

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

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, 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, семинарни и лабораторни упражнения с протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (80%), семинарни упражнения 10%, защита на протоколи от лабораторни упражнения (10%);

**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>Отоплителна техника</b>	Код: <b>CsHTE06</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

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

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, 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, топлопrenaсяне, 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, V. Strahlungsheizung - Theorie und Praxis. Berlin, Verlag fu 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>Проект „Отоплителна техника”</b>	Код: <b>CsHTE07</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения	Часове за седмица: СУ – 1 час	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

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

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, област на висше образование 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курсовия проект по “Отоплителна техника” е да затвърди знанията на студентите от специалност “Топлотехника” относно методите за определяне на топлинните загуби на отопляваните помещения; съвременните изисквания към топлоизолационните характеристики на ограждащите елементи и сгради; методиките за топлотехническо и хидравлично оразмеряване; Друга цел е да се изградят трайни навици при проектирането на системи за отопление в жилищни, обществени и промишлени обекти, в съответствие със съвременните изисквания за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Курсовият проект по “Отоплителна техника” е базова специализираща стъпка за специалност “Топлотехника”. Основните теми при проектирането са оценка на енергийната ефективност и икономия на енергия, методи за изчисляване на топлинните загуби на отоплителни обекти; прилагане на конкретни схеми на отоплителни съоръжения, инсталации, мрежи и системи; избор на методи за регулиране и управление на отоплителни инсталации и системи;

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по механика на флуидите, термодинамика, топлопренасяне, хидравлични и пневматични машини.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Примери от конкретни задачи в зависимост от съдържанието на курсовия проект.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Устна защита.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради (загл. Изм. - дв, бр. 85 от 2009 г.) 2. Стамов, С. Централни отоплителни инсталации. II-ро изд. С., Техника, 1989.; 3. Стамов, С., К. Шушулов и др. Справочник по отопление, вентилация и климатизация. Ч. II, Отопление и топло снабдяване. С., Техника, 1991.; 4. Манкаши, А., Л. Банхиди., Лучистое отопление. М., Стройиздат. 1988.; 5. Gluck, V. Strahlungsheizung - Theorie und Praxis. Berlin, Verlag für Bauwesen, 1982.; 6. Иванов, В., Б. Крапчев., Отопление, вентилация и климатична техника. С., Техника, 1976.; 7. Стамов, С., Акумулационно електрическо отопление. С., Техника, 1981.; 8. Родин, А., Газовое лучистое отопление. М., Недра, 1987. 9. ASHRAE Handbook, <http://www.ashrae.org/>.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Топло- и масообменни системи</b>	Код: <b>CsHTE08</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения.	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 1 час ЛУ – 1 час	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

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

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, област на висше образование 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** 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 проблемите, свързани с определяне на функционалните повърхности и хидравличните съпротивления, аналитични зависимости и приложение; 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 масопренасяне, 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. 5. Милчев В. Промислени топлинни уредби. С., Техника, 1993.; 6. Рейд Д. Системи за оползотворяване на отпадъчна топлина. С., Техника 1988.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Хладилници и хладилни инсталации</b>	Код: <b>CsHTE09</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р инж. Петър Костов ((ИПФ – Сливен) , тел.: 0895586448  
e-mail: [pstkostov@mail.bg](mailto:pstkostov@mail.bg) ТУ – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, област на висше образование 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентът трябва да притежава знания свързани с устройството на хладилниците, хладилните съоръжения и инсталации, както и с етапите и методите на тяхното проектиране. Той трябва да бъде в състояние да изчислява и проектира съответните съоръжения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Устройство и характеристика на видовете хладилници и хладилни инсталации. Основни видове конструкции на хладилниците, проблеми свързани с изолацията на хладилниците. Топлинни и конструктивни изчисления. Изчисляване и проектиране на основни машини и съоръжения и начини на тяхното свързване. Системи за охлаждане в хладилниците. Охлаждане при принудителна циркулация. Помпени схеми на хладилни инсталации. Хладилни инсталации с течни студоносители. Проблеми свързани с оптимални режими на работа и ефективна експлоатация.

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

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Крылев, Е. С., Н. А. Герасимов. Холодильные установки, Машиностроение, Л.,1970.; 2. Крылов, Ю. С., и др. Проектирование холодильников, Пищевая промышленность, М. 1972; 3. Справочник проектирование холодильных сооружений, Пищевая промышленность, М. 1978.; 4. Фикийн, А. Г., Хладилни технологични процеси и съоръжения, Хр. Данов, Пловдив, 1973.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Промислена вентилация и обезпрашаване</b>	Код: <b>CsНТЕ 10</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа, КР	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-н Иван Славейков Антонов (ЕМФ - София), тел.: 0899617035,  
e-mail: [antonov94116@yahoo.com](mailto:antonov94116@yahoo.com) ТУ –София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, 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 с табла и диапозитиви, лабораторни упражнения с протоколи и курсова работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (70%), защита на курсова работа (20%) и на протоколи от лабораторни упражнения (10%);

**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.B. 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>CsHTE 11</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа,	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р инж. Койчо Атанасов (ИПФ – Сливен), тел.: 0895586650,  
e-mail: [koycho\\_atanasov@abv.bg](mailto:koycho_atanasov@abv.bg), ТУ – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, 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; термопомпени системи за кондициониране на въздуха; енергийни разходи на системите за кондициониране на въздуха.

**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. Иванов, В., Б. Крапчев. Отопление и вентилация. С., Техника, 1976.; 6. AHRAE Handbook: istem and Equipment, 1996; fundamentall, 1997; 7. Lehrbuch der Kllimatechnik, Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik, Band 1,2,3 Verlang C.F. Muller, Karlsruhe, 1997.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Водоподготовка на топлотехнически системи</b>	Код: <b>CsНТЕ12</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа ЛУ –1 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Сашко Ламбов (ИПФ – Сливен) , тел.: 0895586494,  
e-mail: [slambov\\_sil@abv.bg](mailto:slambov_sil@abv.bg) ТУ – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, 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>Проект „Климатизация на въздуха”</b>	Код: <b>CsHTE13</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения	Часове за седмица: СУ – 2 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

гл. ас. инж. Константин Костов (ИПФ-Сливен), тел.: 0893691827,  
e-mail: [kostov\\_77@abv.bg](mailto:kostov_77@abv.bg) ТУ - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина в учебния план за допълващо обучение за образователно-квалификационна степен “магистър”, специалност “Топлотехника” за професионални бакалаври, завършили специалности от професионално направление 5.4. Енергетика, област на висше образование 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курсовия проект по “Климатизация на въздуха” е да затвърди знанията на студентите от специалност “Топлотехника” относно методите за определяне на охладителни товари на сградни помещения подлежащи на климатизация и уменията им да пресмятат съоръженията и елементите изграждащи инсталациите за климатизиране на въздуха съобразно съвременните изисквания към топлоизолационните характеристики на ограждащите елементи и сгради.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Курсовият проект по “Климатизация на въздуха” е специализираща стъпка за специалност “Отоплителна техника”. Основните теми при проектирането са оценка на енергийната ефективност и икономия на енергия, методи за изчисляване на охладителни и влажностни товари на обекти подлежащи на климатизиране; изчисляване на необходимия дебит въздух; избор и обосновка на вида на климатичните инсталации за подържане на температура и относителна влажност на въздуха в помещението.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по механика на флуидите, термодинамика, топлопренасяне, хидравлични и пневматични машини.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лабораторни упражнения с протоколи съдържащи и примери от конкретни задачи в зависимост от съдържанието на курсовия проект.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Устна защита.

**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. Иванов, В., Б. Крапчев. Отопление и вентилация. С., Техника, 1976.; 6. AHRAE Handbook: istem and Eguipment, 1996; fundamentall, 1997; 7. Lehrbuch der Kllimatechnik, Arbeitskreis der Dozenten fur Klimatechnik, Band 1,2,3 Verlang C.F. Muller, Karlsruhe, 1997.