

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Математика III</b>	Код: <b>МАТ31</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Часове за семестър: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Йонко Стойнов, (ФПМИ), тел: 965 3497, email: [ids@tu-sofia.bg](mailto:ids@tu-sofia.bg),

Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалността „Транспортна техника и технологии“ във ФТ на Технически университет – София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да решават обикновени диференциални уравнения, да пресмятат двойни и криволинейни интегрални, да работят с функция на комплексна променлива, да използват операционно смятане, да решават основни задачи от теория на вероятностите и статистиката.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: обикновени диференциални уравнения, интегрално смятане на функция на две променливи, функция на комплексна променлива, операционно смятане, теория на вероятностите и статистика.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика I и II част.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и упражнения на черна дъска.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Трчасов писмен изпит и текущ контрол върху самоподготовката на студентите.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Л. Гърневска, Р. Петрова, Й. Панева-Коновска, Комплексни числа, функция на комплексна променлива (лекции и задачи), ДЕЛИКОМ, 2004, София.
2. Л.Бояджиив, О.Каменов, Висша математика 3, СИЕЛА, София, 2002.
3. Т. Д. Тодоров, Учебник по висша математика втора част, ЕКС-ПРЕС, 178 стр., 2020.
4. Prodanova K., Lectures Notices in Statistics, TU-Sofia, 2008.
5. И. Проданов, Н. Хаджииванов, И. Чобанов, Сборник от задачи по диференциално и интегрално смятане, СОФТЕХ, София, 2006.
6. Л. Петров, Д. Беева, Модули 4, 5, София, 2007.
7. Хр. Карапенев, Теория на вероятностите и математическа статистика, ТУ - София, 1997.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Механика II</b>	Код: <b>МЕС02</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>7</b>

### ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Петко Синапов (ФТ), тел.: 965 3393, e-mail: [p\\_sinapov@tu-sofia.bg](mailto:p_sinapov@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалности „Транспортна техника и технологии“ и „Авиационна техника и технологии“ на Факултета по транспорта, степен “бакалавър”, професионално направление 5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация, област на висше образование 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел да даде на студентите необходимите научни знания, явяващи се фундамент, върху който се изграждат редица други общотехнически и специални дисциплини. Наред с това, *Механика II* съдейства за изграждане на инженерен подход и навици за решаване на разнообразни технически задачи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Динамика на точка. Права и обратна задачи. Работа и мощност на сила, приложена върху точка. Трептения на материална точка. Относително. Динамика на несвободна материална точка. Динамика на релативно движение на материална точка. Динамика на механични системи и идеално твърдо тяло. Геометрия на масите. Масови инерционни моменти. Импулс на механична система и идеално твърдо тяло. Момент на импулса на механична система и идеално твърдо тяло. Кинетична енергия на механична система и идеално твърдо тяло. Динамика на прости движения на твърдо тяло. Динамика на равнинно движение на твърдо тяло. Динамика на твърдо тяло с една неподвижна точка. Приближена теория на жирокопа. Метод на кинетостатиката. Аналитична статика. Аналитична динамика. Теория на удара.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по Механика I, Физика и някои раздели на Висшата математика, особено разделите векторно, диференциално и интегрално смятане.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат по класическия начин или чрез мултимедийни презентации.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Тестова форма на изпитване по време на семестъра и на изпитната сесия.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Дунчев, Арнаудов, Механика, Модул IV, Динамика, ТУ - София, 2011. 2. Писарев, А., М., Ц. Парасков, Ст. Бъчваров. Курс по теоретична механика II част, “Техника”, София, 1986. 3. Кралов И, “Механика II. Динамика“, ТУ-София, 2021 – БИЦ 4. Кралов, Синапов, Игнатов, Неделчев, *Курс от задачи по Механика II (Динамика)*, Издателство ТУ-София, 2021 г. 5. Hibbeler R. C., Engineering mechanics DYNAMICS, USA, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Съпротивление на материалите</b>	Код: МЕС03	Семестър: III
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 45 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 7

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Веселин Цонев, (ФТ), тел. 9653111, e-mail: [tzonev@tu-sofia.bg](mailto:tzonev@tu-sofia.bg),  
доц. д-р инж. Николай Николов, (ФТ), тел. 9653291, e-mail: [nyky@tu-sofia.bg](mailto:nyky@tu-sofia.bg),  
Технически Университет-София.

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студентите за образователно-квалификационна степен „бакалавър”, по специалностите от професионални направления: 5.1. Машинно инженерство; 5.4. Енергетика и 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Студентите да получат подготовка по якостно-деформационен анализ на детайли и конструкции, необходима за изучаване на специалните дисциплини и да усвоят практически методи за якостно пресмятане на греди и пръти.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Основни принципи, хипотези и понятия; Геометрични характеристики на равнинни фигури; Вътрешни усилия в прави греди и равнинни рамки; Оразмеряване при: чист опън (натиск), чисто огъване, общо огъване, едновременно огъване и опън (натиск), огъване и срязване, чисто усукване, огъване и усукване; Напрегнато и деформационно състояние в околност на точка; Якостни условия при сложно напрегнато състояние; Устойчивост на натиснати пръти; Умора на материалите; Поведение на материалите при понижени и при повишени температури.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Математика, Физика, Материалознание, Механика.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите и лабораторни упражнения провеждани чрез мултимедийни презентации или по класическия начин.

### МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

По време на семестъра се оценява защитата на правилно решените задачи от курсовата работа (5 задачи по 4 точки всяка). Изпит, състоящ се от две задачи и два теоретични въпроса.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Н. Николов, Съпротивление на материалите, Авангард Прима, София, 2017.
2. Н. Николов, В. Цонев, Справочник по Съпротивление на материалите, Авангард Прима, София, 2013.
3. Н. Николов, В. Цонев и др., Съпротивление на материалите – ръководство за лабораторни упражнения, Авангард Прима, София, 2013.
4. <http://smat.info> – сайт на катедрата, помощник по Съпротивление на материалите.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Инженерна графика</b>	Код: <b>ENG02</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 45 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Ирена Николова (МФ), тел: 02/965 2786; e-mail: inikolova@tu-sofia.bg

доц. д-р инж. Елена Тодорова (МФ), тел: 02/965 3789; e-mail: etodorova@tu-sofia.bg

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Авиационна техника и технологии“ и „Транспортна техника и технологии“, професионално направление 5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел да развие пространственото мислене и техническа култура на студентите. Те получават основни знания и умения за разработване на различни видове технически документи (чертежи, схеми и списъци) и прилагане на САД системи за автоматизирано проектиране и документиране.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни методи за проектиране – ортогонално проектиране, аксонометрична проекция; Изобразяване и отношения на основни геометрични обекти; Чертеж на детайл – изобразяване, условности и опростявания, оразмеряване; Изобразяване и оразмеряване на съединения и предавки; Сглобки – видове, стандартни сглобки и системи на образуване; Изработване на комплекти конструкторска документация; Разчитане и детайлиране от чертеж на сглобена единица; Същност и приложение на съвременните САД системи за моделиране на детайл и сглобена единица и автоматизирано създаване на конструкторска документация.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по геометрия от средното образование.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с традиционни учебно-технически средства и мултимедия. Лабораторни упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка съобразно точкова система, включваща две контролни работи – 40%, курсова работа – 40% и лабораторни упражнения – 20%. Разработени са ясни критерии за оценяване.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Сандалски Б., П. Горанов, Г. Динев, И. Николова Основи на конструирането и САД, София, СОФТТРЕЙД, 2007, ISBN 978-954-334-062-0; 2. Горанов П., Инженерна графика, СОФТТРЕЙД, 2015, ISBN 978-334-109-21; 3. Тодорова, Е., Д. Колева, М. Янчева, Р. Манолова “Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и САД – I част, СОФТТРЕЙД, С., 2019, ISBN 978-954-334-224-2; 4. Николова И., М. Вичева, М. Янчева, В. Пенчев, Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и САД – II част, СОФТТРЕЙД, С. 2008, ISBN 978-954-334-070-5; 5. Тодорова Е., П. Горанов, Ръководство за упражнения и курсова работа по Инженерна графика и САД, Стилует, София, 2021, ISBN 978-619-194-065-3; 6. Кочев Л., Р. Петкова, Б. Илиева, Инженерна графика, Ръководство за упражнения и курсови задачи, СОФТТРЕЙД, С. 2008, ISBN 978-954-334-080-4.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Интернет технологии</b>	Код: <b>ССЕ24</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 965 3317, e-mail: [daniela@tu-sofia.bg](mailto:daniela@tu-sofia.bg)

Доц. д-р инж. Мария Ангелова (ФКСТ), тел.: 965 3064, e-mail: [maria@tu-sofia.bg](mailto:maria@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“ по специалности в професионални направления 5.1 Машинно инженерство, 5.4 Енергетика, 5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат основните подходи, методи и средства в областта на технологиите в глобалната мрежа Интернет, да използват по ефективно интернет комуникациите, софтуерните e-mail клиенти, инструменталните средства на MS Office, облачните приложения на Google и блог платформите. Те ще могат да проектират, изграждат и развиват уеб сайтове, чрез език за проектиране на уеб страници, и да ги популяризират и позиционират в машините за търсене.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Достъп до Интернет - интернет комуникации и e-mail клиенти, основни понятия, адресиране, система за имена на домейни, услуги. WWW – концепция, браузери. Търсене на информация в Интернет. Електронна поща - Протоколи. Пощенски сървъри и клиенти; Облачни технологии на Google - същност и модели на облачните технологии, видове Google приложения, споделяне на документи чрез Google Docs; Платформи за изграждане и поддържане на блогове - основни характеристики на блоговете, блогове и социални мрежи като инструменти за комуникация в интернет. Създаване и поддържане на блог (WordPress). Уеб сайт – проектиране и технология за създаване - видове, характеристики и предназначение. Дизайн, структура и организация на уеб сайт. Технологии за създаване на уеб сайтове. Език за проектиране на уеб сайт HTML.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на получените знания в курса по „Информационни и комуникационни технологии“ от бакалавърската степен.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен проектор. Семинарните упражнения онагледяват практическото приложение на преподавания материал.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), и оценка на приложни задачи, разработени по време на самоподготовката (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Колектив на Софтпрес, Интернет. Пълен справочник, Софтпрес, София, 2006. 2. Колисниченко Д., Да направим собствен сайт, изд. „Асеновци“, София, 2013. 3. Макдоналд М., Създаване на уеб сайт, ИК „ЗеСТ Прес“, София, 2009. 4. Weinhardt, C., Anandasivam, A., etc., Cloud Computing – A Classification, Business Models, and Research Directions. Bus. Inf. Syst. Eng. 1, 391–399, 2009. 5. Колисниченко Д., HTML 5 & CSS 3. Практическо програмиране за начинаещи, изд. „Асеновци“, София, 2017.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Физическо възпитание и спорт</b>	Код: <b>SPR03 „Спорт“</b>	Семестър: <b>III</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 4 часа СУ – 26 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### ЛЕКТОРИ:

#### **Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“**

доц. д-р Велизар Лозанов; ст.пр. Румяна Ташева; ст.пр. Мариана Томова; ст.пр. д-р Капка Василева; ст.пр. Петя Арбова; доц. д-р Милена Лазарова; ст.пр. Валентин Велев; ст.пр. д-р Димитър Димов; доц. д-р Мая Чипева; ст.пр. Милчо Узунов; ст. пр. д-р Георги Божков; ст.пр. д-р Добринка Шаламанова; преп. Лъчезар Рангелов, преп. Александър Капитански

#### **Секция „Водни и планински спортове“**

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църова – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова; ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов; преп. Косьо Локмаджиев

(ДФВС), тел. 965 2300, e-mail: [feya@tu-sofia.bg](mailto:feya@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна дисциплина за редовните студенти от всички специалности на ТУ-София за образователната степен “Бакалавър”.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желаниа /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

### МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български/английски

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Методически помагала и правилници по видове спорт.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Машинни елементи</b>	Код: <b>МЕС10</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>
Курсов проект (КП)	Код: МЕС07	Брой кредити: 3

### **ЛЕКТОР(И):**

Проф. Любомир Димитров (МФ), тел: 965 2996; e-mail: [lubomir\\_dimitrov@tu-sofia.bg](mailto:lubomir_dimitrov@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Георги Тонков (МФ), тел.: 965 2668, e-mail: [gptonkov@tu-sofia.bg](mailto:gptonkov@tu-sofia.bg) |  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности: „Авиационна техника и технологии“ /АТТ/ и „Транспортна техника и технологии“ /ТрТТ/ от професионално направление 5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Учебната дисциплина „Машинни елементи“ има конструктивна насоченост и цели да формира знания и умения при проектирането и изследването на основните машинни елементи, приложими в техниката, включително и подготовка по изработване на конструктивна документация от сборни и детайлни чертежи, спецификации, избор на материали, производствени технологии и работа със справочни материали.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** От лекционния курс и лабораторните упражнения, в допълнение с курсовия проект се изучават машинните елементи с общо предназначение, като разглобяеми и неразглобяеми съединения, еластични елементи, оси, валове, лагери, съединители и различните видове механични предавки като зъбни, ремъчни, верижни, триещи и др. Излагат се основните принципи на конструирането на машиностроителните изделия с машинни елементи, основаващи се на критерии за работоспособност, товароносимост, дълготрайност и икономичност.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Придобити знания от учебните дисциплини: „Математика“, „Инженерна графика“, „Механика“, „Съпротивление на материалите“, „Материалознание“.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнесени със съвременна техника – мултимедия, проектор, интерактивни дъски и съпътстващи актуални презентационни материали. Лабораторни упражнения – провеждат се на експериментални стендове в учебни лаборатории и в специализирани компютърни лаборатории. Курсов проект – използва се аналитичен подход, съчетан с приложение на актуални софтуери и съвременни САД системи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Полага се писмен изпит със задължително развиване на два зададени въпроса в рамките на два учебни часа.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Лефтеров, Л., Димитров И., Йорданов П., Ганчев Е. „Машинни елементи“. Техника, София 1994. 2. Димчев Г., К.Захариев, „Машинни елементи“, I, II и III части, Софтрейд, София, 2001. 3. Дунчева Г. „Машинни елементи“. Екс-Прес, Габрово 2011. 4. Тонков Г., Ралев Д., Хинков А. „Пособие за проектиране на машинни елементи“. Пропелер, София, 2020. 5. Николов, Н., Димчев Г., Захариев К., Петров И., Маринов А., Арnaudов К. „Ръководство за конструктивни упражнения по машинни елементи“. Техника, София, 1992. 6. Хинков А., Тонков Г., Ралев Д. Практическо ръководство „Проектиране на двустъпален цилиндричен редуктор с MTCalc“. Пропелер, София, 2012.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Механика на флуидите</b>	Код: <b>МЕС11</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Ангел Терзиев (ЕМФ), тел.: 965 3443, e-mail: [aterziev@tu-sofia.bg](mailto:aterziev@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебен план за обучение на студенти за ОКС Бакалавър по специалности в професионални направления 5.1 Машинно инженерство, 5.4 Енергетика, 5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Предназначението ѝ е да даде на студентите основни познания по механика на течностите и газовете, необходими за усвояване на следващите теоретични и приложни дисциплини. Образователната цел на дисциплината „Механика на флуидите” е да бъдат изучени основните зависимости от механиката на непрекъснатите среди и основните методи за тяхното решение – аналитично, числено и експериментално. С лекционния курс и лабораторните упражнения се цели теоретично и практическо запознаване с методите за пресмятане, оразмеряване на съоръжения и измерване на параметри на течения на течностите и газовете. Фокус на дисциплината е изучаване и изследване на високоскоростни газови течения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни уравнения в механиката на флуидите; Механика на безвискозните (идеални) флуиди; Хидростатика и плаваемост при телата; Уравнение на Бернули; Измерване на скорости и дебити; Равнинни потенциални течения; Газодинамика; Високоскоростни газови течения; Въведение в механиката на свиваемите флуиди; Динамика на вискозните флуиди. Уравнения на Навие-Стокс; Динамично подобие; Граничен слой; Динамика на турбулентните течения; Уравнения на Рейнолдс; Турбулентен граничен слой; Хидравлични съпротивления; Съпротивление на обтечено тяло; Обтичане на крила.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по „Математика”, “Физика”, “Механика”.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат. Лабораторните упражнения съпътстват лекционния материал. Те илюстрират неговото практическо приложение и спомагат за изграждането на експериментални умения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** писмен **изпит**, като оценката се формира от: оценка на лабораторни упражнения с коефициент на тежест 0.2 и оценка от проведен писмен изпит с коефициент на тежест 0.8.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Терзиев А., М. Иванов, Механика на флуидите: Лабораторни упражнения, Издателство и производство - София : Авангард Прима, 2017, стр. 41, ISBN - 978-619-160-888-1; 2. Антонов И., А. Терзиев, Р. Величкова, Сборник с решени задачи по „Механика на флуидите“, трето преработено издание, изд. Технически Университет – София, ISBN 978-619-167-188-5, 2015г., София; 3. White F., Fluid Mechanics 8th Edition, Published by McGraw Hill education, 2016



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Термодинамика и топлопренасяне</b>	Код: <b>ENR04</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Любомир Цоков (ЕМФ), тел.: 965 2235, e-mail: [lubo@tu-sofia.bg](mailto:lubo@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Борислав Станков (ЕМФ), тел.: 965 2218, e-mail: [bostan@tu-sofia.bg](mailto:bostan@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Транспортна техника и технологии”, “Авиационна техника и технологии”, професионално направление 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите получават знания за анализ и пресмятане на термичните състояния и основните термодинамични и топлопреносни процеси в машините, апаратите, съоръженията и техните елементи, както и за решаване на въпроси, свързани с енергийните източници и енергийната ефективност.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: **Предмет и метод на Термодинамиката:** енергия, енергопреобразуване и енергообмен, термодинамична система, видове термодинамични системи, термодинамични свойства и величини, нулев закон на термодинамиката, термодинамично състояние, термодинамичен процес, уравнение на състоянието, газови закони. **Принципи на Термодинамиката:** работа, топлина, първи принцип на термодинамиката, вътрешна енергия, енталпия, ентропия, топлинен капацитет, втори принцип на термодинамиката. **Термодинамични процеси:** политропни термодинамични процеси, обратими и необратими процеси, дисипация на енергия, фазови преходи, реални газове и пари, прави и обратни термодинамични цикли, ефективност на термодинамичните цикли, цикъл на Карно. **Термични двигатели, хладилни машини, компресори, дюзи и дифузори, дросели:** цикли на двигатели с вътрешно горене и газотурбинни уредби, цикъл на Ренкин, цикъл на хладилна машина и термopомпа, сгъстяване на газове, свободно изтичане, дроселиране. **Топлопренасяне:** физически механизми на топлопренасяне - кондукция, конвекция, радиация, закон на Фурие, закон на Нютон-Рихман, диференциални уравнения на топлопренасянето, закони на излъчването, радиационни свойства, топлинна защита, топлообменници.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** общите курсове по физика, механика и математика за инженери

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции на дъска и с използване на мултимедия, лабораторни упражнения с използване на лабораторни стендове и компютри със специализиран софтуер.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Дисциплината завършва с изпитна процедура. Текущо се оценяват задачите от упражненията, правят се две междинни контролни работи (Термодинамика и Топлопренасяне). Крайната оценка се формира 60% от резултатите на изпита, 30% от контролните работи и 10% от текущата оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Милчев В., Узунов Д., Йорданов В., Палов Д., Топлотехника, Техника, София, 1989; 2. Начев Н., Цоков Л., Златева М., Топлотехника, ТУ-София, София, 2014; 3. Начев Н., Цоков Л., Шаранков В., Термодинамика, ТУ-София, София, 2016; 4. Сендов Ст., Топло и масопренасяне, София, Техника, 1993.; 5. Michael J. Moran, Howard N, Shapiro, Bruce R. Munson, David P. DeWitt, “Introduction to Thermal Systems Engineering: Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer”, John Wiley & Sons, Inc., NY, 2003 г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Теория на механизмите и машините</b>	Код: <b>МЕС09</b>	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения и курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 ч., ЛУ – 15 ч.	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Вътко Драганов (МТФ), тел. 965 27 96, e-mail: [vdrag@tu-sofia.bg](mailto:vdrag@tu-sofia.bg);

доц. д-р инж. Стефан Гарабитов (МТФ), тел. 965 24 58, e-mail: [stefang@tu-sofia.bg](mailto:stefang@tu-sofia.bg),

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Транспортна техника и технологии” и “Авиационна техника и технологии”, професионално направление 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основна цел на дисциплината „Теория на механизмите и машините” е да осъществи прехода от общонаучните към конструктивните и технологични знания като даде на студентите необходимите знания за същността на механичните системи и тяхното изграждане. Дисциплината повишава инженерно-техническата култура на студентите и спомага за развитие на творческото и изобретателско мислене при проектиране и усъвършенстване на различни технически средства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Тематиката на дисциплината обхваща въпросите за структурен, геометричен, кинематичен, кинетостатичен и динамичен анализ и синтез на механизмите и машините. Изучава се още реализацията на желан закон за движение, генериране на зададена траектория, регулиране и управление на движенията на механични системи за различни машини уреди и устройства.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания от математика (Линейна алгебра, Аналитична геометрия, ОДУ, Линейни диференциали уравнения), физика, механика, съпротивление на материалите.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, водени с помощта на нагледни материали, макети и модели на механизми и мултимедиен проектор. Лабораторни упражнения, провеждащи се по план с учебно-методично ръководство, върху реални стендове, снабдени с модерни системи за регистриране и компютърна обработка на измерваните параметри. Студентите изработват протоколи, които защитават пред преподавателя. За усвояване на лекциите са разработени учебник и записки от лекции. Лабораторните упражнения са пояснени в ръководство с приложени бланки за протоколи. Програмата на лабораторните упражнения е съобразена курса на лекциите. Чрез лабораторните експерименти се затвърдяват и разширяват придобитите знания от лекциите, като се прави непосредствена експериментална проверка на валидността на теоретичните постановки. Курсът включва по избор посещения на водещи фирми и организиране на презентации по основни теми извън хорариума на учебната програма.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпитен тест.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Минчев, Н., Живков, В., Стоянов, П., Алипиев, О. Теория на механизмите и машините. С., Софттрейд, 2011; 2. Вригазов, А., Милков, М., Павлов, Ст. ТММ. изд. на ВМЕИ – София, 1993; 3. Гълъбов, В., Стоев, Т., Тодоров, Т., Станков, Б., Драганов, В. Теория на механизмите и машините – задачи и курсово проектиране, ТУ – София, 1996, Софттрейд, 2000; 4. Милков, М., Павлов, Ст., Патъов, Д. Ръководство за лабораторни упражнения по ТММ. изд. на ВМЕИ – София, 1987; 5. Минчев, Н., Енчев, К., Стоянов, П., Павлов, Ст. ТММ – примери и задачи. С., „Техника“, 1993; 6. Константинов, М., Вригазов, А., Станчев, Е., Неделчев, И. ТММ. С., "Техника", 1980; 7. Левитский, Н. И. Теория механизмов и машин. М., “Высшая школа”, 1990; 8. Shigley J. E. and J. J. Uicker. Theory of Machines and Mechanisms. Mc. Graw-Hill Int., 1980; 9. Uicker J. J., Jr., G. R. Pennock, J. E. Shigley, Theory of Machines and Mechanisms (third ed.), Oxford University Press, New York, 2004; 10. John Joseph Uicker, G. R. Pennock, Joseph Edward Shigley. Theory of Machines and Mechanisms. Oxford University Press, 2017; 11. Robert L. Norton. Design of Machinery. McGraw-Hill, 2020.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Аналогова и цифрова схемотехника</b>	Код: <b>ЕЕА23</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Чл.-кор. проф. д.т.н. инж. Георги Михов (ФЕТТ), тел.: 965 32 81, e-mail: [gsm@tu-sofia.bg](mailto:gsm@tu-sofia.bg)  
Доц. д.н. инж. Ивайло Пандиев (ФЕТТ), тел.: 965 30 27, e-mail: [ipandiev@tu-sofia.bg](mailto:ipandiev@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности „Авиационна техника и технологии“ и „Транспортна техника и технологии“, ПН 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще придобият теоретични знания и практически умения за функционалното проектиране и изследване на основни аналогови и цифрови схеми и устройства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни сведения и видове електронни схеми. Основни параметри на усилвателите; Обратни връзки в усилвателите; Операционни усилватели; Усилвателни схеми с операционни усилватели; Активни филтри; Преобразуватели на напрежение в ток и ток в напрежение; Линейни и нелинейни операционни схеми – алгебрични суматори, интегратори, диференциатори, логаритмични усилватели, аналогови умножители; Аналогови компаратори и импулсни генератори; Нискочестотни усилватели на мощност; Токозахранващи източници; Цифрови схеми с логически елементи, комбинационни схеми и последователностни схеми; Моностабилни и релаксационни схеми; Управление на цифрови индикации; цифрово-аналогови и аналогово-цифрови преобразуватели; Фазови и честотни синхронизатори; Програмируеми логически схеми.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** „Информационни и комуникационни технологии“, „Физика“ и „Електротехника и електроника“.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат в зала с използването на мултимедийни презентации, прожектор, цветни маркери и бяла дъска. Студентите предварително са получили достъп до тези материали и при желание могат да ги носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 70%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа с две задачи (10%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** (1) МИХОВ, Г., И. ПАНДИЕВ. Електронна схемотехника. Второ издание С., ТУ – София, 2018; (2) МИХОВ, Г. Цифрова схемотехника. С., ТУ – София, 2020; (3) ПАНДИЕВ И., Аналогова схемотехника. София: Издателство на ТУ-София, 2015; (4) МИХОВ, Г., Д. БАДАРОВ. Цифрова схемотехника - ръководство за семинарни упражнения и проектиране. С., ТУ – София, 2021; (5) ПАНДИЕВ И., Сборник от задачи по аналогова схемотехника. София: Издателство на ТУ-София, 2008; (6) SEDRA A., SMITH K., Microelectronic circuits. Seventh edition. New York, Oxford: Oxford University press, 2015.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Физическо възпитание и спорт</b>	Код: <b>SPR04 „Спорт“</b>	Семестър: <b>IV</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 4 часа СУ – 26 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### ЛЕКТОРИ:

#### **Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“**

доц. д-р Велизар Лозанов; ст.пр. Румяна Ташева; ст.пр. Мариана Томова;  
ст.пр. д-р Капка Василева; ст.пр. Петя Арбова; доц. д-р Милена Лазарова;  
ст.пр. Валентин Велев; ст.пр. д-р Димитър Димов; доц. д-р Мая Чипева;  
ст.пр. Милчо Узунов; ст.пр. д-р Георги Божков; ст.пр. д-р Добринка Шаламанова; преп.  
Лъчезар Рангелов, преп. Александър Капитански

#### **Секция „Водни и планински спортове“**

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Цървова – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-  
Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова; ст.пр. Вихрен  
Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов;  
преп. Косьо Локмаджиев

(ДФВС), тел. 965 2300, e-mail: [feya@tu-sofia.bg](mailto:feya@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна дисциплина за редовните студенти от всички специалности на ТУ-София за образователната степен “Бакалавър”.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

### МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

### ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български/английски

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Методически помагала и правилници по видове спорт.