

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Математика</b>	Код: <b>MsATE41</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, СУ-30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. дмн Петьо Келеведжиев (ИПФ), e-mail: [keleved@tu-sofia.bg](mailto:keleved@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБЕН ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за образователно-квалификационна степен „магистър“, за специалност „Автотехническа експертиза“, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област на висше образование 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1. Машинно инженерство на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да придобият и развият навици за конструктивен подход при прилагане на математически знания в инженерната дейност. Последователно се запознават със специални въпроси от теорията на диференциалните уравнения, с методи за приближаване на функции, с числени методи (за приближено решаване на алгебрични уравнения и системи алгебрични уравнения, за числено диференциране и интегриране, за числено решаване на диференциални уравнения), с методи за оптимизация.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Програмата е разделена на две части. Първата част е кратък курс на частни диференциални уравнения, числен анализ и математическото моделиране. Втората част е посветена на оптимизиране на изчисленията. Лекциите се провеждат по традиционен начин. Студентите имат предварителен достъп до лекционния материал и при желание могат да го допълват от обясненията на преподавателя. По време на лекцията се дефинират понятия, теореми, теоретични постановки и следствия, които се илюстрират с подходящи примери.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знанията по математика, получени в ОКС “бакалавър”.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат по традиционен начин. Студентите имат предварителен достъп до лекционния материал и при желание могат да го допълват от обясненията на преподавателя. По време на лекцията се дефинират понятия, теореми, които се илюстрират с подходящи примери.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Генчев, Т., Частни диференциални уравнения, София, 1988; 2. Касчиев, М., Ръководство по числени методи, София, 1994; 3. Самойленко, А.М., С.А. Кривошея, Н.А. Перестюк, Дифференциальные уравнения - примеры и задачи, Киев, 1984; 4. Славкова, М. Математически методи за оптимизация, София, 2000; 5. Стамов, Г., Математически методи в инженерните науки, Електронно издание, 2010; 6. Гусак, А.А., Высшая математика, Минск, 1984.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Механика</b>	Код: <b>MsATE42</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа ЛУ – 0 часа КР-1	Брой кредити: <b>6</b>
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити:

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-н инж. Станимир Карапетков (ИПФ – Сливен), тел.: 0882270485,  
е-mail: [skarapetkov@tu-sofia.bg](mailto:skarapetkov@tu-sofia.bg)

Доц. д-р инж. Мина Цонева (ИПФ – Сливен), тел.: 0882281838,  
е-mail: [mina\\_todorova@tu-sofia.bg](mailto:mina_todorova@tu-sofia.bg)

Доц. д-р инж. Мария Граменова-Ангелова (ИПФ – Сливен), тел.: 0899457246,  
е-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 студентите за ОКС „магистър“, специалност “Автотехническа експертиза”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки, завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1 Машинно инженерство на област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да изграждат динамични модели, да описват и решават уравненията на движение на механична система; да пресмятат и проектират елементи за машини и уреди от промишлеността и бита; да решават задачи в областта на Приложната механика.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Редукция и равновесие на произволна система сили. Равновесие на системи от твърди тела. Кинематика на относително (релативно) движение на точка. Динамика на несвободна материална точка. Основно уравнение в динамиката на релативното движение на материална точка. Динамика на МС и ИТТ. Теорема за изменение на кинетичната енергия на механична система. Динамика на най-общото движение на твърдо тяло. Диференциални уравнения на простите движения на твърдо тяло. Диференциални уравнения на равнинното движение на твърдо тяло. Метод на кинетостатиката. Аналитична статика - Принцип на възможните премествания. Аналитична динамика. Общо уравнение на динамиката и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика и др.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, с използване на слайдове, семинарни упражнения и курсова работа с описание и защита.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Минчев Ив. Н., Юл. Н. Минчев. Теоретична механика I част – Статика и кинематика под редакцията на проф. д.т.н. Николай Минчев, ДНС. Издателство ЕКС-ПРЕС, Габрово 2021; 2. Минчев Юл. Н., Ив. Н. Минчев. Теоретична механика II част – Динамика под редакцията на проф. д.т.н. Николай Минчев, ДНС. Издателство ЕКС-ПРЕС, Габрово 2021; 3. Монева Ив. П. Хаджидобрев. Техническа механика – I, Курс лекции, печат в ОБНОВА-БТ-СИЕ – Сливен, 2014; 4. Михайлов Р. Теоретична механика, ТУ-Варна, 2015 и др.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Съпротивление на материалите</b>	Код: <b>MsATE43</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа ЛУ – 0 часа КР -1	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Силвия Дечкова (ИПФ), тел.: 965 XXXX, e-mail: [sdechkova@tu-sofia.bg](mailto:sdechkova@tu-sofia.bg) |  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студентите за ОКС „магистър“, специалност “Автотехническа експертиза”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки, завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1 Машинно инженерство на област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел да осигури на студентите базови теоретични и практически знания, които служат като основа за изучаване на други инженерни дисциплини. Тя развива способността за якостно-деформационно оразмеряване на конструкционни елементи, както и за използване на програмни продукти за якостни изчисления. След завършване на курса студентите ще могат да анализират вътрешни усилия, напрегнати и деформационни състояния, както и да оразмеряват елементи в различни условия на натоварване.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината „Съпротивление на материалите“ предоставя теоретични знания и практически умения, свързани с якостно-деформационния анализ на механични конструкции. Тя обхваща основни теми като вътрешни усилия, напрегнато и деформационно състояние, геометрични характеристики на сечения, както и различни видове натоварване – опън, натиск, огъване, срязване и усукване. Студентите изучават принципите на якостни изчисления, устойчивост и умора на материалите, както и приложението на числени методи за анализ. Практическата част включва използване на специализиран софтуер и експериментални методи за анализ и оразмеряване на конструктивни елементи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика, Теоретична механика, Материознание.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Обучението включва лекции с мултимедийни презентации за представяне на теоретичните основи и лабораторни упражнения за практически анализ на напрежения и деформации с помощта на специализирани софтуери и експериментални методи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Оценяването се формира от писмен изпит, включващ теоретични въпроси и практически задачи (70%), както и от текуща работа, включваща участие в лабораторни упражнения и защита на курсови задачи (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Лазов Л. Съпротивление на материалите – ч. 1. ТУ-София, 2008; 2. Лазов Л., Г. Стойчев. Съпротивление на материалите в примери и задачи – ч. 1. София, 2008; 3. Милков В. Съпротивление на материалите (теория, задачи и софтуер). ТУ-Варна, 2008; 4. Beer F., Johnston E. Mechanics of Materials (8th Edition). McGraw-Hill, 2017; 5. Ferdinand B., Russell E. Mechanics of Materials, SI Metric Edition. 2005; 6. Gere J. M., Timoshenko S. P. Mechanics of Materials. PWS-Kent, 6th Edition, 2009; 7. Hibbeler R. C. Mechanics of Materials. Pearson Higher Ed, 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Машинни елементи</b>	Код: <b>MsATE44</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, СУ – 15 часа, ЛУ – 15 часа, КП -1	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Димитринка Дахтерова, (ИПФ), email: [ddahterova@tu-sofia.bg](mailto:ddahterova@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за образователно-квалификационна степен „магистър“, за специалност „Автотехническа експертиза“, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област на висше образование 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1. Машинно инженерство на 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 – съединения, оси и валове, лагери, съединители и механични предавки, като в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Съединения. 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.

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

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

**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>Материалознание</b>	Код: <b>MsATE45</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Проф. д-р инж. Милко Йорданов (ИПФ), тел.: 965 XXXX, e-mail: [m\\_yordanov@tu-sofia.bg](mailto:m_yordanov@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студентите за ОКС „магистър“, специалност “Автотехническа експертиза”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки, завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1 Машинно инженерство на област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да даде основни знания на студентите за структурата, свойствата, приложението и основните методи за обработване на машиностроителните материали (метални, полимерни и композиционни).

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми в дисциплината са: Структура и свойства на чистите метали; Структура и свойства на металните сплави – стомани, чугуни и цветни сплави; Неметални материали, използвани в автотранспортната техника – полимери, еластомери, техническа керамика, прахови и композитни материали - свойства и област на приложение; Технологии за обработване на материалите с приложение в автотранспортната техника – леене, заваряване, пластично деформиране, струговане, шлифване, електрофизични методи за обработване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по Математика, Химия, Физика и Учебна практика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на нагледни материали и мултимедия, участие в лабораторни упражнения; изготвяне на протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпитни тестове по време на семестъра; устна защита на протоколите от лабораторните упражнения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Авджиева Т., К. Стаевски, Материалознание и технология на материалите, УИ Св. Климент Охридски, 2013; 2. Анчев, В. и др., Ръководство за лабораторни упражнения по Материалознание. София, ИК ”Кинг”, 2001; 3. Бучков, Д., М. Кънев. Материалознание, София, Техника, 1999; 4. Желев, А., Материалознание - техника и технология. Т1: София, ДЕМАКС, 1999; 5. Желев, А., Материалознание - техника и технология. Т2: София, Булвест, 2002; 6. Йорданов, М. и др., Ръководство за ЛУ по Материалознание, София, ИТУС, 2015; 7. Кемилев, Н. Н. Тончев, Материалознание и технология на машиностроителните материали, София, Виртуален център, 2006; 8. Кемилев Н., Л. Такева, Материалознание, София, Монт ООД, 2014; 9. Максимов Й., Вл.Дунчев, Вл. Тодоров. Металознание и термична обработка Част I Металознание. УИ „В. Априлов“, Габрово, 2024; 10. Steimel J., Materials Science and Engineering, University of the Pacific, 2019; 11. Perez N., Materials Science: Theory and Engineering, Springer, 2024.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Приложен софтуер</b>	Код: <b>MsATE46</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Михаела Топалова (ИПФ), тел.: 965 XXXX, e-mail: [m\\_topalova@tu-sofia.bg](mailto:m_topalova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студентите за ОКС „магистър“, специалност “Автотехническа експертиза”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки, завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1 Машинно инженерство на област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да усвоят интерфейса и придобият знания и умения за прилагане на основните подходи и техники за създаване, редактиране и документиране на детайли и сглобени единици на обекти от автотранспортната техника в средата на системата за инженерно проектиране SolidWorks.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: създаване на обекти от инженерни компоненти; създаване и редактиране на 3D модели на призматични, ротационни и тънкостенни тела; създаване на модификации на обекти и работа с параметрични таблици; създаване и редактиране на сглобени единици – връзки между компонентите в сглобените единици; използване на библиотеки от стандартни елементи; създаване на чертожни документи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Информатика, Основи на конструирането и CAD, Машинни елементи, Теория на механизмите и машините.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия, лабораторни упражнения с приложение на CAD системи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Серия от тестове върху лекционния курс и разработване и защита на практически задачи в средата на системата SolidWorks Design.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Димитров, Н. П. Ангелов и др. SolidWorks - моделиране и чертежи. С., ТехноЛогика 2019, 2. Тодоров Г., К. Камберов. Виртуално инженерство - CAD/CAM/CAE&PLM Технологии, Дайрект Сървисиз ООД, 2017, 3. SolidWorks Tutorials, Dassaut Systemes. (<https://www.solidworks.com/lp/solidworks-training>).

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Теория на механизмите и машините</b>	Код: <b>MsATE47</b>	Семестър: <b>2</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>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Мина Цонева (ИПФ – Сливен), тел.: 0882281838,

e-mail: [mina\\_todorova@tu-sofia.bg](mailto:mina_todorova@tu-sofia.bg) |

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за образователно-квалификационна степен „магистър“, за специалност „Автотехническа експертиза“, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област на висше образование 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1. Машинно инженерство на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да анализират структурата на механизмите, да извършват кинематичен и динамичен анализ на машините. Студентът се запознава с програми за симулация (MATLAB, ANSYS). Програмите се използват за решаване на инженерни задачи, анализ и валидация на резултатите. В курса студентите ще имат възможност да се запознаят с механизми намерени широко приложение в практиката.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Структурна теория на механизмите. Кинематика и кинетостатика на равнинно лостови механизми. Равнинни гърбични механизми. Зъбни механизми. Динамика на механизмите и машините. Последователно в няколко раздела от лекциите могат да се получат основни знания за проектирането на механизми, като за основа служат общите закони на механиката подпомагани от различни математични методи. Изработват се четири курсови работи в които се извършва структурен, кинематичен и кинетостатичен анализ на зададен шестзвене лостов механизъм, извършва се динамично привеждане на сили и маси.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по Висша математика, Векторна и Матрична алгебра, Механика, Съпромат, Машинни елементи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и разработване на курсова работа с описание и защита.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (общо 60%), лабораторни и семинарни упражнения (20%), разработване и защита на индивидуална курсова работа (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Генова, П. Теория на механизмите и машините. София, 1994 г.; 2. Минчев, Н. и др. Теория на механизмите и машините. Техника, 1980 г. 3. Неделчев, Н и др. Ръководство за упражнения и курсово проектиране по ТММ. Техника, 1985 г.; 4. Гълъбов, В. и др. Ръководство за курсово проектиране и задачи по Теория на механизмите и машините, ТУ-София, 1996 г.; 5. Ценов, П., Ръководство за курсово проектиране по ТММ, София, 1988. 6. Минчев, Н., Живков, В., Стоянов, П., Алипиев, О. Теория на механизмите и машините. [София] : Софттрейд, 2011, 7. Михайлов, Р. Теория на механизмите и машините : учебник-записки на лекции за студенти от машинните специалности в ТУ-Варна. [2. изд.]. Варна, ТУ, 2021.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електроника и електротехника</b>	Код: <b>MsATE48</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Стоян Божков (ИПФ), e-mail: [sbozhkov@tu-sofia.bg](mailto:sbozhkov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за образователно-квалификационна степен „магистър“, за специалност „Автотехническа експертиза“, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област на висше образование 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1. Машинно инженерство на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да се запознаят с основните подходи за описание на процесите в линейните електрически вериги при постоянни и периодични режими. Разглеждат се основни понятия и закони за електрическите и магнитни вериги, синусоидални режими във вериги без индуктивни връзки, резонансни явления, трифазни вериги, начините за измерване на електрическите величини, устройството и действието на постоянно и променливо токовите машини, основните полупроводникови елементи и тяхното приложение.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни определения и зависимости за електрически вериги и магнитните вериги. Изследване на синусоидални режими в линейни електрически вериги. Синусоидален режим в идеални резистор, бобина и кондензатор. Трифазни електрически вериги. Измерване на електрически величини – режими на работа. Електрически машини за постоянен и променлив ток. Полупроводникови елементи. Основни електронни схеми. материал и при желание могат да го допълват от обясненията на преподавателя. Импулсни устройства.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по физика и математика.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Обучението се извършва чрез лекции, лабораторни упражнения и самоподготовка. Лекциите и упражненията са взаимно свързани. Студентите имат предварителен достъп до лекционния материал.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Писмен изпит.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Генова, П. Теория на механизмите и машините. София, 1994 г.; 2. Минчев, Н. и др. Теория на механизмите и машините. Техника, 1980 г. 3. Неделчев, Н и др. Ръководство за упражнения и курсово проектиране по ТММ. Техника, 1985 г.; 4. Гълъбов, В. и др. Ръководство за курсово проектиране и задачи по Теория на механизмите и машините, ТУ-София, 1996 г.; 5. Ценов, П., Ръководство за курсово проектиране по ТММ, София, 1988. 6. Живков В. и колектив, Анализ и синтез на механизми с помощта на MSC ADAMS, н издателство на ТУ-София, 2015.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Логистична техника	Код: MsATE49	Семестър: 2
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: 5
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити:

### ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Иванка Монева (ИПФ), тел.: 0887843818, e-mail: [imoneva@abv.bg](mailto:imoneva@abv.bg)

Доц. д-р инж. Мария Граменова-Ангелова (ИПФ), тел.: 0899467246,

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 студентите за ОКС „магистър“, специалност “Автотехническа експертиза”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки, завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1 Машинно инженерство на област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методите за пресмятане и конструиране на работни механизми на товароподемни машини, техните възли и елементи, задвижването на работните механизми, както и да определят динамични натоварвания.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Класификация и характеристики на подемотранспортните машини. Елементи и възли на логистичната техника. Механизми на подемотранспортни машини с циклично действие. Подемотранспортни машини с циклично действие. Машини и съоръжения за непрекъснат транспорт и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Теоретична механика, Теория на механизмите и машините, Машинни елементи и др.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми и лабораторни упражнения с протоколи.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Дивизиев В. Й. Основи на товароподемните машини. Техника, София, 1986; 2. Дивизиев В. Й. и др. Подемно-транспортни машини и системи. Техника, София, 1985; 3. Коларов И. Г. Проектиране на товароподемни машини. Техника, София, 1986; 4. Монева Ив. Ръководство за проектиране на мостов кран и оразмеряване на главната греда на металната му конструкция. Обнова – БТ – Сие, Сливен, 2014; 5. Монева Ив., Здр. Иванов. Подемно-транспортна техника. София 2022, ISBN 978-954-8558-59-4; 6. Начев Сл. Ст. Машини и съоръжения за непрекъснат транспорт. Техника, София, 1981; 7. Петков Г. П. и др. Експериментално изследване на подемно транспортни машини. Техника, София, 1980; 8. Спасов В. Инженерна логистика (Подемно-транспортни машини, процеси и системи). Техника, София, 2012.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Трансмисии на автомобили</b>	Код: <b>MsATE50</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Стоян Георгиев (ИПФ), email: [sgeorgiev@tu-sofia.bg](mailto:sgeorgiev@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за образователно-квалификационна степен „магистър“, за специалност „Автотехническа експертиза“, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област на висше образование 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1. Машинно инженерство на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на дисциплината “Трансмисии на автомобили” е студентите да изучат теорията, изчисляването, конструирането и прилагат методите за изследване на елементите и възлите от трансмисията на автомобиля.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА.** В дисциплината се изучават подробно видовете трансмисии (механични и хидромеханични) използвани в автомобилите, техните структурни и кинематични схеми. Представят се методите за теоретично се изследване на механичните трансмисии, включващи кинематичен анализ на вариантите на свързване на тризвенни механизми по метода на Вилис, силов анализ на планетни механизми, определяне на спирачни момент на спирачките и на блокиращия момент на съединителите. Прилагат се графични методи за кинематичен анализ на планетни механизми и план на Куцбах за обикновен планетен ред за базов механизъм, съставен от два или повече планетни редове. Изучава се съвместната работа на двигател с вътрешно горене и хидродинамичен трансформатор. Разглеждат се конструктивните особености, режима на работа и безразмерна характеристика на хидротрансформатор и хидросъединител.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Механика, Теория на механизмите и машините, Теория на автомобиля, Конструкция на автомобиля.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, табла, мултимедия.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Семов Д., Н. Иванов, Д. Лозанов. Автомобили, трактори и кари. С., Техника, 1992. 2. Морчев Е. Проектиране и конструиране на автомобиля. С., Техника, 1991. 3. Димитров Й., Г. Георгиев, Е. Морчев, Ст. Димитров. Ръководство по проектиране, конструиране и изчисляване на автомобиля, трактора и кара. С., Техника, 1980. 4. Найденов Л., С. Нейков, Г. Генов. Автомобили. С., Техника, 1990. 5. Gnadler R. Kraftfahrzeugbau I. Scriptum zur Vorlesung. Karlsruhe, 2004. 6. Reimpel J. Fahrwerktechnik. Vogel-Verlag, Wuersburg, 1984. 7. Лукин П., Г. Гаспаянц, В. Родионов. Конструиране и расчет автомобиля. М., Машиностроение, 1984.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Транспортна инфраструктура</b>	Код: <b>MsATE51</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, СУ – 15 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Христо Узунов (ИПФ), тел.: 088 8777481, e-mail: [huzunov@tu-sofia.bg](mailto:huzunov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** 3 Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за образователно-квалификационна степен „магистър“, за специалност „Автотехническа експертиза“, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област на висше образование 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1. Машинно инженерство на област на висше образование: 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да се запознаят с елементите на транспортната инфраструктура, железопътните линии и автомобилните пътища, както и с водния и тръбопроводен транспорт. Застъпени са предимно проблемите, свързани с реконструкцията и модернизацията на железопътната и автомобилната инфраструктура, които са основните задачи пред специалистите, работещи в тази област. Изучават се нови конструкции на железния път, на обикновените и специални стрелки, както и асфалтовите и други видове пътни настилки. Застъпени са технологиите за строеж и реконструкция на трасетата на железопътните линии и пътища, осигуряващи условия за повишаване скоростите на влаковете и моторните превозни средства, за увеличаване на пропускателната и превозна способност

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Историческо развитие на транспортната инфраструктура. Транспортно строителство. Автомобилни пътища. Железен път и железопътни линии. Градска транспортна инфраструктура. Съвременно транспортно строителство. Изследване на разположението на гарите по железопътната мрежа. Пристанищна и складова инфраструктура.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по математика, технология и организация на транспорта и транспортна техника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Обучението се извършва чрез лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения и самоподготовка. Лекциите и упражненията са взаимно свързани. Студентите имат предварителен достъп до лекционния материал и при желание могат да го допълват от обясненията на преподавателя.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български език.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Иванов Г., Горно строене и поддържане на железния път, Техника, София, 1980; 2. Коларов Л., Железопътни стрелки, Илинда – Евтимов, София, 2000; 3. Панов П. Б., Актуални проблеми на икономиката на железопътния транспорт, Стопанство, София, 2000; 4. Сотиров Д., Проектиране на пътища, Техника, София, 1983; 5. Тасев Й. П., Железен път и железопътни линии, София, 1984. 6. Тасев Й. П., Д. Константинов, Устройство, технология и проектиране на железопътни гари и възли, София, 1995. 7. Тодоров Т., Градоустройство, градско движение и улици, Техника, София, 1982 г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>CAD системи в автомобилостроенето</b>	Код: <b>MsATE52</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити:

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Михаела Топалова (ИПФ), тел.: 965 XXXX, e-mail: [m\\_topalova@tu-sofia.bg](mailto:m_topalova@tu-sofia.bg)

Доц. д-р инж. Силвия Дечкова (ИПФ), тел.: 965 XXXX, e-mail: [sdechкова@tu-sofia.bg](mailto:sdechкова@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студентите за ОКС „магистър“, специалност “Автотехническа експертиза”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки, завършили ОКС „професионален бакалавър“ по специалностите от професионално направление 5.1 Машинно инженерство на област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат принципите и методите за работа със софтуерния продукт SolidWorks, да познават системните функции и процедурите за създаване на 3D модели на детайли, сглобени единици и техни чертожни документи и да прилагат метода на крайните елементи (МКЕ) при решаване на статични, топлинни и задачи за изследване на устойчивостта на конструктивните елементи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: създаване на обекти от инженерни компоненти; създаване и редактиране на 3D модели на призматични, ротационни и тънкостенни тела; създаване на модификации на обекти и работа с параметрични таблици; създаване и редактиране на сглобени единици – връзки между компонентите в сглобените единици; използване на библиотеки от стандартни елементи; създаване на чертожни документи. Извършват се якостно-деформационни анализи по МКЕ на тримерни тела, чрез използване на софтуерния продукт SolidWorks Simulation.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Информатика, Основи на конструирането и CAD, Машинни елементи, Теория на механизмите и машините.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия, лабораторни упражнения с приложение на CAD системи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Серия от тестове върху лекционния курс и разработване и защита на практически задачи в средата на системата SolidWorks Design и SolidWorks Simulation.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Алямовский А., SolidWorks Simulation. Инженерный анализ для профессионалов. Задачи, методы, рекомендации, Издательство: ДМК-Пресс, 2015; 2. Стойчев Г., Метод на крайните елементи – якостен и деформационен анализ, София, 2000; 3. Димитров, Н. П. Ангелов и др. SolidWorks - моделиране и чертежи. С., ТехноЛогика 2019; 4. Тодоров Г., К. Камберов. Виртуално инженерство - CAD/CAM/CAE&PLM Технологии, Дайрект Сървисиз ООД, 2017; 5. SolidWorks Tutorials, Dassaut Systemes. (<https://www.solidworks.com/lp/solidworks-training>); 6. SolidWorks – Базово моделиране и чертежи: Учебник/ Ог. Каравасилев, М. Кожухаров, Н. Димитров, Б. Григоров, Р. Митрев, С., ТехноЛогика ЕАД, 2012.