

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Производствени технологии</b>	Код: <b>ВМЕ01</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

Проф. д-р Лъчезар Стоев (МТФ), тел. 965 3919, e-mail: [lstoev@tu-sofia.bg](mailto:lstoev@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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Студентите да получат познания за технологичните възможности на основните методи, машини, инструменти и екипировка за изработване на детайли чрез стружкоотнемане, да проектират технологични процеси при прилагане на принципа за осигуряване на изискваното качество при минимална себестойност.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В курса е отделено специално внимание на основните технологични методи, машини, инструменти и процеси на рязане за изработване на детайли в условията на различни типове производство. Разглеждат се въпроси свързани с проектирането на технологични процеси за изработване на детайли и сглобяването им в изделия. Лабораторните упражнения са съобразени с наличната база на катедра ТМММ.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания от предшестващите дисциплини.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се провеждат чрез мултимедийни презентации, които включват схеми, графики, чертежи, фигури, снимки, формули, математични зависимости, примери за симулационно моделиране, анимации и видеоклипове. На първата лекция от семестъра студентите получават конспект с изпитни въпроси и достъп до видео-лекциите на лектора по дисциплината „Технология на машиностроенето”, които са въведени в сайта <http://efit.tu-sofia.bg/moodle/> за дистанционно обучение.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез оценка с максимален бал от 100 точки, която се формира от от писмен изпит по време на сесията.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Презентации и видео-лекции по „Технология на машиностроенето” - част 1, 2014 г., въведени в: <http://efit.tu-sofia.bg/moodle>
2. Пашов Ст., П. Хаджийски Технология на машиностроенето - част 1, ТУ-София, С., 1997.
3. Диков А. Технология на машиностроенето. С., изд. „Софттрейд”, 2006.
4. Попов, Г. Металорежещи машини, част I, изд. на ТУ-София, 2008.
5. Справочник на технолога по механична обработка, том 1 и том 2, под редакцията на Ст. Пашов, Техника, С. 1989.
6. Ръководство за упражнения по технология на машиностроенето, под редакцията на Ст. Пашов, изд. на ТУ-София, С., 1987.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Автоматизация и роботизация на производството</b>	Код: <b>ВМЕ02</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-45 часа ЛУ-15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Ваня Георгиева (МФ), тел. 965 3767, e-mail: [vgeorgieva@tu-sofia.bg](mailto:vgeorgieva@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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да запознае студентите с основните понятия и положения на автоматизацията и роботизацията на производството, както и с устройството, принципа на работа и областите на приложение на основните видовете автоматизиращи устройства и да им се дадат познания по проектирането, експлоатацията и внедряването на автоматизиращата и роботизираща техника

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Разглеждат се системите за автоматизиране потока на детайлите, вариантността на решенията за автоматизация и роботизация, технологичността на детайлите и монтажнопригодността на конструкциите. Основно внимание е отделено на конструкциите, областите на приложение, проектирането и внедряването на основните класове автоматизираща техника с различна степен на автоматизация, както и на системите за управление на автоматизирани комплекси и компютърно-интегрирани системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Основни познания по автоматизация и роботизация на производството, за да се организира съвременно високопроизводително индустриално производство, на основата на нови иновативни технологии.

### **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекции, изнасяни с използване на съвременна мултимедийна техника. Лабораторни упражнения, провеждани в специализирани лаборатории при наличие на лабораторни стендове и ръководство за лабораторни упражнения. За експерименталните изследвания студентите подготвят протоколи, които се приемат от преподавателя.

### **МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:**

Провежда се писмен изпит по утвърдена единна система за изпитване и оценяване, като се използва точкова система. Използва се тест отворен тип, като се включват въпроси от лекционния материал и лабораторните упражнения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Чакърски и к-в. Промислени работи, роботизирани технологични модули и системи. Част 1 и Част 2. МП “Издателство на ТУ-София”, 2003.
2. Чакърски Д., Т. Вакарелска. Автоматизиращи устройства. Учебник. ИК на ТУ – София, 2008.
3. Szewczyk, Roman, Zieliński, Cezary, Kaliczyńska, Małgorzata, Progress in Automation, Robotics and Measuring Techniques, Springer Nature Switzerland AG, 2015.
4. Mikell P. Groover .Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, 4th edition, Published by Pearson, 2015.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**

Наименование на учебната дисциплина: <b>Подемно-транспортна техника</b>	Код: <b>ВМЕ03</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-30 часа	Брой кредити: <b>5</b>
Курсов проект (КП)	Код: <b>ВМЕ07</b>	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Лъчезар Лазов (МФ), тел. 965 2894, e-mail: [llazov@tu-sofia.bg](mailto:llazov@tu-sofia.bg)

Гл. ас. д-р инж. Калин Чучуганов (МФ), тел. 965 2984,

e-mail: [chuchuganov@tu-sofia.bg](mailto:chuchuganov@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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

Целта на обучението е да даде основни понятия на студентите в областта. Тук се разглеждат предимно базови елементи, възли и механизми, които могат да бъдат вградени в различни машини и комбинирани по различен начин в инсталации за транспортиране на различни товари – единични и насипни. Особено внимание се отделя на системите за задвижване - техните принципи на изграждане, елементна база, технически решения, пресмятане както и областите им на приложение.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Класификация на товарите, класификация на ПТТ. Технически параметри. Производителност. Режимы на работа. Видове натоварвания. Гъвкави елементи – възета и вериги, ролки, барабани, полиспасти, товарозахващащи устройства, челюстни спирачки, задвижване, електрозадвижване, пневматично и хидравлично задвижване, подемен механизъм, механизъм за пътуване, основни пресмятания, динамични процеси в механизмите, разлюляване на товара, механизми за въртене и изменение обсега на стрелата, избор на хидроцилиндър за изменение обсега на стрелата, предаване на периферна сила (момент) чрез триене, приложение.

### **ПРЕДПОСТАВКИ:**

Познания по: Механика; Съпромат; Машинни елементи; Електро и хидрозадвижване.

### **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекционният материал е обогатен с примери и задачи, решавани и намерили приложение в практиката. Използват се нагледни материали и диапозитиви. В лабораторията студентите участват активно в експерименталните изследвания и съставят протоколи.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Коцев Н., Л. Лазов, Машини за непрекъснат транспорт, И. ВТУ, 2018.
2. Начев, Сл. Машини и съоръжения за непрекъснат транспорт. С. Техника, 1984.
3. Пенков, Б., Подемно-транспортни машини, Габрово, 2006г.
4. Златев, С., Минков, С. и др. Подемно-транспортна техника и вътрешно-заводски транспорт. Атлас. Техника. С., 1992.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Неметални машинни елементи</b>	Код: <b>ВМЕ04</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Красимир Стайков (МФ), тел. 965 3197, e-mail: staikov@tu-sofia.bg  
Доц. д-р инж. Дамян Ганчев (МФ), тел. 965 2410, e-mail: ganchev\_d@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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е да се дадат на студентите общи представи и основни познания върху конструкцията, изчисляването и експлоатацията на неметалните машинни елементи – полимерни и керамични, като се прилагат действащите европейски и международни стандарти.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Изучават се съвременните тенденции в изчисляването на неметални машинните елементи, като е включена обща част, засягаща основните принципи на изчисляването, критериите за работоспособност и избора на материал. Спазен е единен подход при разглеждането на отделните машинни елементи: същност и предназначение; геометрия; кинематика и динамика (в случаите, където ги има), респ. силова картина; повреди и критерии за работоспособност; материали и допустими напрежения; конструктивно оформяне и пр.

ПРЕДПОСТАВКИ: Материалознание, Техническа механика.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции с използване на презентации с анимации, лабораторните упражнения с протоколи и защита.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Димчев Г., К. Захариев, “Машинни елементи”, I, II и III част, Софтрейд, София, 2001.
2. Лефтеров Л., Машинни елементи, Техника, 1994.
3. Недев Ц., А. Лилов., Машинознание, Софтрейд, 2011.
4. Grote K., E. K Antonsson., Springer Handbook of Mechanical Engineering, volume 10, Springer.
5. Science & Business Media, 2009; 6. Budynas R., J. K. Nisbett, Shigley's Mechanical Engineering Design, eleventh edition. McGraw-Hill Education, 2020..

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Финомеханична техника</b>	Код: <b>ВМЕ05</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Румен Николов (МФ), тел. 965 3879, e-mail: [rmic@tu-sofia.bg](mailto:rmic@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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по “Финомеханична техника” е да се разширят и допълнят знанията на студентите от предшестващите курсове по ТММ и Машинни елементи. Това ще им позволи по-компетентно да решават задачите по проектиране на механични конструкции.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Излагат се общите принципи и методи за проектиране и пресмятане на някои основни елементи и механизми използвани в уредите и устройствата на финомеханичната техника. Разглеждат се специфични финомеханични елементи и механизми, техните основни характеристики, точностни показатели, избор на материали, конструиране, приложение. Разглеждат се принципите на ксерографския процес и основните схеми и конструкции на ксерографските апарати.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по ТММ и Машинни елементи.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, табла и слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по ръководство и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит в края на пети семестър.

### ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Недев Ц. и кол., Основи на проектирането на уредите, София, Техника, 1991г.
2. Недев Ц., Елементи на уредите и машините, София, Техника, 1979г.
3. Лилев А., Николов Р., Ръководство за лабораторни упражнения по финомеханична техника”, София, Софттрейд, 2003г.
4. Недев Ц., Лилев А., Финомеханична техника, София, Софттрейд, 2010 г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърно интегрирано проектиране в машиностроенето</b>	Код: <b>ВМЕ06</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Георги Тонков (МФ), тел. 965 3887, 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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Да развие и затвърди конструктивно-технологични умения и да изгради технически правилен подход на обучаваните студенти при конструиране в областта на машиностроенето със специализиран CAD софтуер.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В часовете се изучава и създава от студентите работен проект, в който може да се извършва цялостно проектиране на едно или много видове изделия, както и да се създават различни видове конструктивни разработки. Работи се с желан стандарт, който може да бъде избран автоматично от използваната софтуерна система и да се заменя в зависимост от различни по вид изисквания. При конструирането на зададен обект се използват голям брой стандартни елементи, които се теглят от библиотеките на CAD системата. В работния проект се създават скици, моделират се детайли, сглобяват се възли, извършват се инженерни пресмятания. Дава се възможност за създаване, теглене, съхраняване и използване на различни формати и работа с тях, включително и на такива от други CAD системи. Изготвя се конструктивна документация, включваща сборни чертежи, работни чертежи и спецификации.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по дисциплините: „ОК и CAD“, „Механика“, „Съпротивление на материалите“, „Машинни елементи“, „Материалознание“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции – изнасят се в добре оборудвани зали при използване на съвременни мултимедийни средства и нагледни материали. Лабораторни упражнения – провеждат се в модерни компютърни лаборатории. Курсова работа – задава се индивидуално или групово, което дава възможност за работа в екип. Използват се на аналитични методики и софтуерни програми. Консултациите се провеждат с подробно разясняване и при възможност практични наблюдения.

ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Основна и допълнителна литература. Интернет адреси и информационни ресурси. Справочници и каталози. 3D принтер с възможност за прототипиране на софтуерните модели.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Григоров, Б. Въведение в Inventor, София 2006, [Roger S Pressman](#), [Roger Pressman](#). Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill, 2004, Huang, George Q.; Mak, K.L. Internet Applications in Product Design and Manufacturing, Berlin, Springer, 2003, Managing your data, Autodesk, 2007, ISO 10303 STEP application handbook, version2, SCRA, 2001.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>FaSPR05, FaSPR06</b>	Семестър: <b>5, 6</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ),	Семестриален хорариум: СУ – 30 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

#### Секция „Водни и планински спортове“

Ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църва – 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:

Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### 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..|

ПРЕДПОСТАВКИ: |Персонална физическа дееспособност..|

### МЕТОД 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..|

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Методически помагала и правилници по избрания спорт.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Въведение в мрежовите технологии</b>	Код: <b>ФаВМЕ01</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Кирил Късев(ФТК), тел. 965 2662, e-mail: [kmk@tu-sofia.bg](mailto:kmk@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р Иво Драганов (ФТК), тел. 965 2274, e-mail: [idraganov@tu-sofia.bg](mailto:idraganov@tu-sofia.bg)  
Технически университет - София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

След завършване на курса студентите трябва: да познават понятийния апарат на мрежовите технологии, дефинират и определят основните понятия, модели и топологии в теорията на комуникационните мрежи; класифицират изучените методи и стандарти за предаване на мултимедийна информация по Интернет; определят и оценяват качеството на предаваната информация в Интернет и прилагат различни програмни продукти за повишаване на качеството и скоростта на предаване.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Слоести еталонни модели в телекомуникациите. Сравнение на еталонни модели OSI и TCP/IP. Мрежови топологии и елементи. Мрежови протоколи. Адресиране в IP мрежи. IPv4 и IPv6. Междумрежови устройства. Физически слой. Канален слой. Понятия за QoS, QoE. Локални мрежи. Виртуални локални мрежи. Глобална мрежа. IP протокол. TCP протокол. WWW. Видове Web страници: статични, динамични, активни. Web Client-server взаимодействия. E-mail. POP и SMTP. Web-based E-mail. Безжични компютърни мрежи. Архитектура и стандарти за предаване на мултимедийна информация. Поточно предаване на аудио и видео информация по Интернет. Видео по заявка (Video on Demand) при Internet базираните мрежи. Особенности на Internet телевизията (IPTV, WebTV). Архитектура на системата, протоколни слоеве и кодеци за аудио и видео информацията.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Програмни езици, Компютърни технологии.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.P. Singh, B. Bhargava, M. Paprzycki, N. Kaushal, W. Hong - Handbook of Wireless Sensor Networks: Issues and Challenges in Current Scenario's, 2020.
- 2.B. Bing, Video Coding and Online Streaming Technologies: Principles and Practice of AVC, HEVC, AV1, VVC, HLS, MSS, and MPEG-DASH, Amazon, 2020.
3. Y. Tian, M. Zhao, X. Zhang, Internet Video Data Streaming, Springer, 2017.
4. A. Bell, Computer Networking: Fundamentals for Absolute Beginners, 2020, ISBN 9781670903808.
5. A. Dodd, The Essential Guide to Telecommunications, Prentice Hall, 2019, ISBN 9780134507781..



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Метрология и измервателна техника</b>	Код: <b>ВМЕ08</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Димитър Дяков (МФ), тел. 965 3056, e-mail: [diakov@tu-sofia.bg](mailto:diakov@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Васил Богев (МФ), тел. 965 2898, e-mail: [bogev@tu-sofia.bg](mailto:bogev@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Христиана Николова (МФ), тел. 965 3055, e-mail: [hristqna@abv.bg](mailto:hristqna@abv.bg)  
Технически университет – София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението е студентите да придобият теоретични и приложни знания в метрологията и измервателната техника и да усвоят умения за решаване на приложни задачи.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се основите на метрологията, анализът и оценката на грешките при измерване, метрологичните характеристики и приложението на средствата за измерване. Разглеждат се принципите за дефиниране и нормиране на изискванията към точността на детайлите, тяхната взаимозаменяемост, както и съвременните концепции за управление на качеството. В лабораторните упражнения се получават практически умения за работа с измервателните средства и решаване на приложни задачи.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания по Физика, Електротехника, Техническо документиране, Машинни елементи, Технология на машиностроенето.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, слайдове, видеоматериали. Лабораторни упражнения с изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит -70% от общата оценка, лабораторни упражнения – 20%, курсова задача – 10%.

### ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Радев Хр. и др., Метрология и измервателна техника (в три тома), С., Софттейд, 2008, 2010.
2. Харт Х. Въведение в измервателната техника, С. Техника, 1982.
3. Димитров Д., Взаимозаменяемост, стандартизация и технически измервания, С. Техника, 1982.
4. Радев Хр., Уреди за измерване на линейни и ъглови размери, С., Техника 1989.
5. Димитров Д. и др., Ръководство за лабораторни упражнения по взаимозаменяемост и технически измервания. С., Техника, 1989.
6. Яръмов К., Р. Йорданов, Ръководство за решаване на курсови задачи по взаимозаменяемост, С., Софттрейд, 2007.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Индустриален мениджмънт</b>	Код: <b>ВМЕ09</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л)	Семестриален хорариум: Л-30 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Наталия Колева(СФ), тел. 965 3529, e-mail: [nkoleva@tu-sofia.bg](mailto:nkoleva@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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е да формира управленско мислене и умения. В края на обучението си студентите ще познават понятийния апарат на мениджмънта; могат да анализират различни мениджърски проблеми, пред които са изправени предприятията от машиностроителния сектор; могат да вземат компетентни мениджърски решения.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Знанията и уменията по мениджмънт и маркетинг създават предпоставки за реализацията на студентите в производството и сферата на услугите и като специалисти, и като ръководители. Основни теми: Организациите и тяхната вътрешна и външна среда. Развитие на теорията на управлението. Предизвикателствата пред мениджмънта в условията на дигитализацията на бизнеса. Мениджмънт в дигитална среда. Организация на съвременното машиностроително предприятие. Мениджмънт на операциите в машиностроителното предприятие. Мениджмънт на проекти. Маркетинг. Мениджмънт на човешките ресурси. Финансов мениджмънт и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Няма.

### **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекциите включват освен класическо изложение на теоретичния материал и провеждане на беседа със студентите въз основа на задавани от тях въпроси, както и използване на примери от учебната и мениджърската практиката на бизнесорганизациите.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Андреев, О., Съвременни системи за производствен и операционен мениджмънт. Учебник, Софттрейд, 2013.
2. Hans Thamhain, Management of Technology: Managing Effectively in Technology-Intensive Organizations, John Wiley and Sons, New Jersey, 2015.
3. [K. Laudon](#) & [J. Laudon](#) (2020) Management Information Systems: Managing the Digital Firm 16th Edition.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Методология на проектирането</b>	Код: <b>ВМЕ10</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-45 часа ЛУ-15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. дн инж. Иво Малаков (МФ), тел. 965 3685, e-mail: [ikm@tu-sofia.bg](mailto:ikm@tu-sofia.bg)  
Доц. д-р инж. Радка Ангелова (МФ), тел. 965 3789, e-mail: [petkova@tu-sofia.bg](mailto:petkova@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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по Методология на проектирането (МП) е студентите да усвоят общата методика за конструиране на технически изделия, както и да придобият умения за търсене на нови решения. С използването на задачи от практиката, които студентите решават по време на обучението, се цели по-доброто усвояване на материала и придобиване на умения за прилагане на преподаваните знания.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В дисциплината се изучават основните етапи от жизнения цикъл на изделията и влиянието им върху процеса на тяхното създаване. Изучават се и се прилагат основни методи за системно проектиране на технически изделия. Обръща се специално внимание на евристични методи за подпомагане на търсенето на нови решения и на методи за избор на оптимален вариант, акцентира се върху методи за оценка на икономическата ефективност на разработваните изделия и намаляване на разходите.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са базови знания от обучението в курсовете по механика, ТММ, съпротивление на материалите, машинни елементи, както и познания по електротехника и електроника.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекциите се изнасят с помощта на съвременна мултимедийна техника. Лабораторните упражнения се провеждат в лаборатории на кат. АДП и кат. ОТСК по разработени методични материали и затвърждават и разширяват придобитите знания в лекциите.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Скрипти за лекции по Методология на проектирането.
2. Бояджиев, И, И. Малаков, А. Бъчваров. Пазарно ориентиран подход за системно проектиране на технически изделия с отчитане на жизнения им цикъл. В кн. Комплексна автоматизация на дискретното производство. МП Издателство на ТУ – София, София, 2005.
3. Малаков, И., Д. Доцев. Основи на проектирането на мехатронни системи. Ръководство за лабораторни упражнения, СОФТРЕЙД, София, 2009.
4. Малаков, И. Нискостойностна автоматизация на дискретното производство, ТУ – София, 2009, 2012.
5. Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.H. Engineering Design. A Systematic Approach, Third Edition. London: Springer, 2007.
6. Haik, Y. & Shahin, T.M. Engineering Design Process, Second Edition, Stamford, Cengage Learnin, 2011.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**

Наименование на учебната дисциплина: <b>Иженерна логистика</b>	Код: <b>ВМЕ11</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Марин Георгиев (МФ), тел. 965 3893, e-mail: [mgeor@tu-sofia.bg](mailto:mgeor@tu-sofia.bg)  
Ас. инж. Цвета Братанова (МФ), тел. 965 3893, e-mail: [tz\\_bratanova@tu-sofia.bg](mailto:tz_bratanova@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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

Основни познания по въпросите на анализ и оразмеряване на логистични системи. Знания и умения за разбиране на процесите и инфраструктурата на логистични системи и обслужване на системите материални потоци.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

Инженерна логистика – предмет и структура. Разглеждат се въпроси свързани с товарите, товарните и транспортни единици, ресурсите за осъществяване на движението, материалните потоци и теорията на трафика, разклоняване и свързване на материални потоци в логистични възли и свързването им във вериги и мрежи, стохастика на материални потоци, обслужването и опашките, капацитета на буферните зони и основните идентификационните средства.

### **ПРЕДПОСТАВКИ:**

Знания по основните курсове по математика и успешно положени изпити по предшестващите дисциплини съгласно учебния план.

### **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекциите се провеждат чрез мултимедийни презентации и прожектиране на слайдове, които включват структурата на лекциите, определения и съществени знания, величини, графики, чертежи, фигури, формули, примери за симулационно моделиране и анимации. Цялата лабораторна група изпълнява една тема под ръководството на асистента. След края на упражнението се прави протокол.

### **МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:**

Писмен изпит с оценка с максимален бал от 60 точки, която се формира от резултата от проведения изпит. Времето за провеждане на изпита е 60 мин. Оценка е по точкова система, като оценките са за определен брой точки.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Arnold, D., K. Furmans, Materialfluss in Logistiksystemen, Springer, 2005.
2. Ghiani G., G. Laporte, R. Musmanno: Introduction to logistics systems planning and control John Wiley & Sons Ltd, 2004.
3. Goetschalckx, Mark. Supply Chain Engineering, Springer, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Промислени работи и роботизирани технологични модули</b>	Код: <b>ВМЕ12</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-30 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект (КП)	Код: <b>ВМЕ14</b>	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Стилиян Николов (МФ), тел. 965 3765, e-mail: [st\\_nikolov2@tu-sofia.bg](mailto:st_nikolov2@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Велизар Захаринов (МФ), тел. 965 2763,  
e-mail: [vzaharinov@yahoo.com](mailto:vzaharinov@yahoo.com)  
Технически университет - София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да се запознаят устройството на съвременните промишлени работи (ПР) и тяхното използване в роботизирани технологии за автоматизирани дискретни производства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината запознава студентите с основните типове ПР и техните характеристики. Разглежда се използването на ПР при изпълнение на различни технологични и спомагателни операции в роботизирани технологични модули за сглобяване, заваряване и други характерни дискретни процеси и операции. Представени са съвременни методи за оценка и избор на инвестиционен вариант за роботизирана технологична система.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания придобити в курсовете по механика, съпротивление на материалите, машинни елементи, електротехника, електроника и АПМ.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с помощта на компютърни презентации. Лабораторни упражнения, се провеждат в лаборатории оборудвани с необходимите машини, промишлени работи и стендове.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит. Оценката се формира на база на теоретичен тест и работата по време на лабораторните упражнения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Записки от лекции.
2. Чакърски Д. и к-в., Промислени работи, роботизирани технологични модули и системи част 2: Промислени работи и роботизирани технологични модули, Издателство на ТУ, София, ISBN 954-438-399-9, 2003.
3. Гановски В. С. и к-в., Технически средства за механизация и автоматизация на сглобяването, София, Техника, 1990.
4. J. Norberto Pires, A. Loureiro, G. Вülmsjo, Welding Robots Technology, System Issues and Applications, Springer, ISBN-10: 1-85233-953-5, 2006.
5. Nof Sh. Y., Springer Handbook of Automation, Springer, ISBN: 978-3-540-78830-0, 2009.
6. Crowson R., The Handbook of Manufacturing Engineering 2<sup>nd</sup> Edition Assembly Processes Finishing, Packaging, and Automation, CRC, ISBN-10: 0-8493-5565-6, 2006.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърно проектиране на автоматизиращи системи</b>	Код: <b>ВМЕ13</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Ваня Георгиева (МФ), тел. 965 3767, e-mail: [vgeorgieva@tu-sofia.bg](mailto:vgeorgieva@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”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по Компютърно проектиране на автоматизиращи системи (КПАС) е да запознае студентите с принципите, основните етапи и видовете инженерни задачи, свързани с компютърното проектиране на автоматизиращи системи и да придобият нови знания в тази предметна област. Да се дадат знания и умения на студентите, свързани с моделиране, оптимизация и симулиране работата на автоматизиращи системи, както и методите на математическото програмиране.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се принципите и основните етапи на компютърното проектиране на автоматизиращи системи. Отделено е място на математическото и симулационното моделиране, принципите на оптимизацията и САД системите за компютърно проектиране. Разгледани са методите за решаване на структурни и параметрични оптимизационни задачи. Основно внимание е отделено на най-широко използваните методи на математическото програмиране. Дадени са основни познания за работа с диалоговата система MatLab.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са сериозни познания по използването на компютърна техника и подходящи софтуерни продукти в инженерната дейност по автоматизираното проектиране на автоматизиращи системи.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с използване на съвременна мултимедийна техника. Лабораторни упражнения изпълнявани в специализирани лаборатории с модерни технически средства и програми. Заверка се получава, ако студентът е присъствал на лабораторните упражнения и е изпълнил поставените задачи.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Текуща оценка върху материала от лекциите и лабораторните упражнения по единна система за изпитване и оценяване, като се използва точкова система.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### ПРЕПОРИЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Чакърски Д., В. Георгиева и др. Ръководство за упражнения по “Автоматизация на проектирането”, С., ТУ, 2004.
2. Чакърски Д. и к-в. Комплексна автоматизация на дискретното производство, ИК на ТУ – София, 2010.
3. Pekka Neittaanmäki, P., Repin S., Tero Tuovinen T., Mathematical Modeling and Optimization of Complex Structures, Springer; 1st ed. 2016.
4. Blokdyk G., CAD Systems Standards 4. Requirements, 5STARCOoks, 2018.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърно проектиране на механични задвижвания и технологични конструкции</b>	Код: <b>FaVME02</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-30 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Георги Тонков (МФ), тел. 965 3887, e-mail: [gptonkov@tu-sofia.bg](mailto:gptonkov@tu-sofia.bg)  
Технически университет - София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Машиностроене”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Учебната дисциплина има за цел да надгради и затвърди уменията на студентите при проектиране със специализиран САД софтуер в областта на машиностроенето.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Проектира се изцяло в САД среда. Изучава се логиката на работа на използвания софтуер. Разработват се скици, САД модели на детайли, сглобени единици и прецизни чертежи – сборни и работни. Конструират се статични конструкции и елементи от трансмисии. Извършват се многовариантни инженерни пресмятания. Работи се с множество електронни каталози – от използвания софтуер и фирмени. Използват се огромни библиотеки със стандартни елементи, вградени в САД системата, което улеснява и ускорява процеса на проектиране. Прави се оптимизация по зададен критерии. В средата на софтуера се извършват якостни изчисления, геометрични оразмерявания, анимации и симулации на проектираните конструкции.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Усвоен обем от знания по дисциплините: „ОК и САД“, „Механика“, „Съпротивление на материалите“, „Материалознание“, „Машинни елементи“, „Компютърно интегрирано проектиране в машиностроенето“.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции – изнасят се в добре оборудвани зали при използване на съвременни мултимедийни средства и нагледни материали.

Лабораторни упражнения – провеждат се в модерни компютърни лаборатории.

### ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Основна и допълнителна литература. Интернет адреси и информационни ресурси. Справочници и каталози. 3D принтер с възможност за прототипиране на софтуерните модели.

### МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Защита на протоколи от проведени лабораторни упражнения. Текуща оценка от лекционния материал.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Григоров, Б. Въведение в Inventor, София 2006, [Roger S Pressman](#), [Roger Pressman](#). Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill, 2004, Huang, George Q.; Mak, K.L. Internet Applications in Product Design and Manufacturing, Berlin, Springer, 2003, Managing your data, Autodesk, 2007, ISO 10303 STEP application handbook, version2, SCRA, 2001.