

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Техническа механика</b>	Код: <b>MsTM21</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения /СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Проф. д.т.н. инж. Станимир Карапетков (ИПФ), e-mail: [skarapetkov@tu-sofia.bg](mailto:skarapetkov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и / или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

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

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

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

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (70%), самостоятелно изработване и защита на протоколи от лабораторните упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Писарев А. и др.. Курс по теоретична механика, част I и 2, София, Техника, 1988; Мандичев Г., Съпротивление на материалите, ИТУС, 1996. 2. Бъчваров С. и др. Методично ръководство за решаване на задачи по теоретична механика - I част, ДИ “Техника”, 1990; 3. Бъчваров С. и др., Методично ръководство за решаване на задачи по теоретична механика - II част, ДИ “Техника”, 1992; 4. Минчев, Ив., Минчев, Юл. Теоретична механика. Ч. 1. Статика и кинематика. Под ред. на Николай Минчев. Габрово, Експрес, 2021, 220 с. ; ISBN 978-954-490-696-2; 5. Минчев, Ив., Минчев, Юл. Теоретична механика. Ч. 2. Динамика. Под ред. на Николай Минчев. Габрово, Екс-прес, 2021, 166 с. ; ISBN 978-954-490-697-9; 6. Арнаудов, К., Дунчев, Г., Генов, Юл. Механика : кратък курс по съпротивление на материалите. София , ТУ, 2020, 126 с. ; ISBN 978-619-167-405-3.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Материалознание</b>	Код: <b>MsTM22</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

Гл. ас. д-р инж. Веселина Димитрова (ИПФ), e-mail: [vkdd\\_acad@tu-sofia.bg](mailto:vkdd_acad@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да даде на студентите основни познания, свързани с особеностите на кристалната структура на металите и неметалните материали, дефектите на структурата и влиянието им върху физичните и механични свойства на металите и сплавите и приложението им в автотранспортната техника и технологии. Да запознае студентите с технологичните процеси на леене, пластична деформация, заваряване и обработване чрез снемане на стружка, чрез които се получават метални и неметални детайли.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Структура и свойства на чистите метали; Структура и свойства на металните сплави; Неметални материали – полимери, еластомери, прахови и композитни материали - свойства и област на приложение; Технологии за обработване на материалите чрез леене, заваряване, пластично деформиране, струговане, шлифване, полиране. Електрофизични методи за обработване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по Математика, Химия, Физика.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на нагледни материали и мултимедия, лабораторни упражнения с протоколи и защита на протоколите.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Участие в лабораторните упражнения, самостоятелно изработване и защита на протоколи през семестъра (21%); Едночасов писмен тест в края на семестъра (24%); Писмен изпит в края на семестъра (55%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Авджиева Т., К. Стаевски, Материалознание и технология на материалите, УИ Св. Климент Охридски, 2013; 2. Балевски А., Металознание, С., Техника, 1988; 3. Бучков Д., Кънев М., Материалознание, С., Техника, 1998; 4. Желев А., Материалознание. Техника и технология, том II: Технологични процеси и обработваемост, Булвест, 2000; 5. Калев Л., Технология на машиностроителните материали, С., Техника, 1996; 2002; 6. Ламбов, С. Материалознание. Част неметални конструкционни материали, София, ИТУС, 2005; 7. Максимов Й., Вл.Дунчев, Вл. Тодоров. Металознание и термична обработка Част I Металознание. УИ В. Априлов. Габрово, 2024; 8. Михайлов., И., В. Райчев, М. Йорданов., Технология на металообработването, ТУ - София, 2000; 9. Табакова Б., Пенчев Т. и др., Ръководство за упражнения по Материалознание, София, ИТУС, 2002; 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>Машинни елементи</b>	Код: <b>MsTM23</b>	Семестър: I
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни/лабораторни упражнения (СУ/ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Димитринка Дахтерова (ИПФ), e-mail: [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 ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще владеят теорията, изчисляването, конструирането и изследването на машинните елементи с общо предназначение – механични предавки, съединения (шпонкови, шлицови, резбови, пресови), оси и валове, съединители, лагери, като в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Зъбни предавки. 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. Верижни и ремъчни предавки.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са знания по Математика, Материалознание, Основи на конструирането и САД-системи, Механика, Съпротивление на материалите.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на нагледни материали и мултимедия, семинарни упражнения; разработване на индивидуална курсова работа по зададена тема.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен тест и писмен изпит в края на семестъра (60%), разработване и защита на индивидуална курсова работа (40%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Лефтеров Л., Димитров И. и др. Машинни елементи. С. Техника, 1994; 2. Димчев Г. и др. Машинни елементи. Нови знания. София, 2008. 3. Ралев Д. ”Машинни елементи I част” – електронно издание на WEB страницата на катедра МЕНК. 4. Ралев Д. “Лагерни възли” - електронно издание на WEB страницата на катедра МЕНК. 5. Bernd Sauer. Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1. Grunlagen der Beechnung und Gestaltung von Maschinenelementen. Springer Verlag Berlin Heidelberg 2016; 6. Damir Jelaska. Gears and Gear Drives. John Wiley & Sons, Ltd. Published 2012 by John Wiley & Sons Ltd., 2012.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Теория на механизмите и машините</b>	Код: <b>MsTM24</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Мина Цонева (ИПФ), 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 ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**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 намерели 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 шестзвнен 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, 596 с. ; ISBN 978-954-334-120-7; 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, 179 с. ; ISBN 978-954-20-0826-2.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Технология на заваряването и термичното обработване на металите</b>	Код: <b>MsTM25</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

Ас. д-р инж. Красимир Киров (ИПФ), e-mail: [Kirov\\_krasimir@tu-sofia.bg](mailto:Kirov_krasimir@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания и умения за проектиране на технологии и избор на технологично оборудване за производство на метални изделия чрез заваряване или чрез термично обработване на въглеродни и легирани стомани и на най-употребяваните цветни метали и сплави.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Елементи и параметри на заваръчния шев; Структура и свойства на заваръчното съединение; Технологии за заваряване на черни и цветни метали и сплави; Видове, устройство и избор на технологично оборудване за заваряване. Параметри на режим за термично обработване. Охлаждащи среди. Отгряване от I и от II род. Химико-термична обработка. Избор на оборудване за термично обработване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Химия, Физика, Висша математика, Материалознание, Техническа механика, Избрани глави от машинните елементи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на макети, слайдове и диапозитиви, лабораторни упражнения с протоколи и защита на протоколите. Курсов проект с описание и защита.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Участие в лабораторните упражнения, самостоятелно изработване и защита на протоколи през семестъра (20%); Писмен изпит в края на семестъра (50%); Курсов проект с описание и защита (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Георгиев, А. Инженерни технологии за термична обработка на металите. Пловдив: Издателство на Технически университет – Пловдив, 2020; 2. Иванов, Г. Съвременни методи за вакуумна термична обработка. София: ТУ-София, 2018; 3. Иванов, С. Модерни методи за заваряване в индустриалното производство. София: Техника, 2019; 4. Иванов, С., & Златев, Н. Thermal Processing of Metals: Modern Techniques and Applications. София: Техника, 2021; 5. Иванов, С., & Златев, Н. Advanced Welding Processes: Modern Techniques and Applications. Варна: Varna University Press, 2022; 6. Dimitrov, M., & Kolev, P. Advanced Welding Techniques in Automotive Manufacturing. Варна: Varna University Press, 2019; 7. Ivanov, S., & Zlatev, N. Advanced Welding Processes: Modern Techniques and Applications. Varna University Press, 2022; 8. Petkov, D. Heat Treatment and Surface Hardening of Metal Alloys. Cambridge University Press, 2021.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Технология на покритията</b>	Код: <b>MsTM26</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР:**

Гл. ас. д-р инж. Веселина Димитрова (ИПФ-Сливен), e-mail: [vkdd\\_acad@tu-sofia.bg](mailto:vkdd_acad@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да притежават знания за основните групи покрития, използвани в съвременното машиностроене, за техните свойства, за технологиите и съоръженията за тяхното получаване и нанасяне, за видовете дефекти в покритията и тяхното предотвратяване.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми са: Класификация на покритията в машиностроенето; Неорганични (метални и керамични) покрития; Органични и комбинирани покрития; Структура, свойства и приложение на покритията в машиностроенето; Методи за получаване и нанасяне на покритията; Дефекти в покритията и начини за тяхното предотвратяване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по Химия, Физика, Материалознание, Електротехника и електроника, Топлотехника, Механика на флуидите.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на нагледни материали и мултимедия, лабораторни упражнения с протоколи и защита на протоколите.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Самостоятелно изработване и защита на протоколи от лабораторните упражнения (40%); Текуща оценка от три контролни работи през семестъра (60%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Антоненко С., Технология тонких пленок: Учебное пособие, Москва, МИФИ, 2008. 2. Бобров, Г., Нанесение неорганических покрытий (теория, технология, оборудование): учебное пособие для студентов вузов. Москва, Интернет Инжиниринг, 2004. 3. Берлин Е. и др., Вакуумная технология и оборудование для нанесения и травления тонких пленок, Москва, Техносфера, 2007. 4. Елисаветский А. М. Лакокрасочные покрытия. Технология и оборудование. Москва, Химия, 1992. 5. Кънев М. и др., Технологии за нанасяне на покрития, Русе, ВТУ "Ангел Кънчев, 1986. 6. Кънев М. и др., Вакуумно метализиране, София, Техника, 1986. 7. Лобанов М. и др., Защитные покрытия: учебное пособие. Екатеринбург, Изд-во Уральского университета, 2014. 8. Тушинский Л. и др. Методы исследований материалов: Структура, свойства и процессы нанесения неорганических покрытий. Москва, Мир, 2004. 9. Хокинг М. и др. Металлические и керамические покрытия. Москва, Мир, 2000. 10. Шлугер М., Гальванические покрытия в машиностроении. Т.1 и Т.2, - Москва, Машиностроение, 1985. 11. Arthur A. Tracton, Coatings Technology Handbook. 3Ed., Taylor & Francis Group, USA, 2006. 12. Krishna Seshan, Handbook of Thin Film Deposition Processes and Techniques, 2Ed., William Andrew Publishing, NY-USA, 2002.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Метрология и измервателна техника</b>	Код: <b>MsTM27</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Михаил Милев (ИПФ), e-mail: [m\\_milev@tu-sofia.bg](mailto:m_milev@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да придобият знания за основните методи и средства за измерване в машиностроенето и принципите за нормиране на точността на детайлите. Лабораторните упражнения изграждат знания и умения за избор на измервателни средства, начин на измерване с тях и анализ и оценка на точността на измерване. Курсовата работа подготвя студентите за самостоятелно решаване на метрологични задачи от машиностроителната практика.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Измервателни средства - компоненти и характеристики; методи на измерване; грешки при измерване - видове, способности за намаляване и изключване; показатели на точността и тяхното нормиране; принципи на нормиране на допуските и сглобките в система ISO; методи и средства за измерване на линейни и ъглови размери, на отклонения на формата и разположението на повърхнините и осите, на грапавост и вълнообразност на повърхнините, на параметрите на резбови елементи и характеристиките на зъбни колела и зъбни предавки.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Машинни елементи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия, лабораторни упражнения със защита на протоколи, курсова работа с провеждане на консултации.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Тестове върху лекционния курс през семестъра (50%), изходящи тестове и защита на протоколи от лабораторни упражнения (50%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Радев Х. Метрология и измервателна техника, Том 1, С., Софтрейд, 2012; 2. Радев Х. Метрология и измервателна техника, Том 2, С., Софтрейд, 2010; 3. Радев Х. Уреди за измерване на линейни и ъглови размери, С., Техника, 1989; 4. Радев Х., В. Богев. Неопределеност на резултатата от измерването, С., Софтрейд, 2001 ; 5. Корийков Ц., Б. Сотиров, М. Петров. Ръководство по метрология и измервателна техника - Допусково проектиране, РУ „Анг. Кънчев“, Русе, 2003; 6. Сотиров Б. и др. Метрология и измервателна техника - ръководство за упражнения, РУ „Анг. Кънчев“, Русе, 2005; 7. S. Mekid, Metrology and Instrumentation: Practical Applications for Engineering and Manufacturing, John Wiley & Sons, Inc., 2022.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Технология на леярското и щамповъчното производство</b>	Код: <b>MsTM28</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Милко Йорданов (ИПФ-Сливен), 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 студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания и умения за проектиране на технологии и избор на технологично оборудване за производство на метални изделия чрез леене или чрез пластично обработване на въглеродни и легирани стомани и на най-употребяваните цветни метали и сплави.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Леярски свойства на металите и сплавите. Леярски сплави. Технология на леярската форма. Технологични процеси на ръчно и машинно формоване. Леярски модели; Основна и спомагателна екипировка за леене; Технологии за горещо и студено обемно щамповане; Технологии за листово щамповане. Оборудване за щамповане.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Химия, Физика, Висша математика, Материалознание, Техническа механика, Избрани глави от машинните елементи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на макети, слайдове и диапозитиви, лабораторни упражнения с протоколи и защита на протоколите.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Участие в лабораторните упражнения, самостоятелно изработване и защита на протоколи през семестъра (40%); Писмен изпит в края на семестъра (60%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Ангелов, Т. Методики за анализ на качеството в леярската промишленост. Русе: РУ "Ангел Кънчев", 2016; 2. Василев, П., & Георгиева, М. Иновации в металургията и леенето на метали. Варна: Икономически университет, 2021; 3. Георгиев, М. Технология на металите: Леене и пластична деформация. София: ТУ-София, 2012; 4. Захариев, И. Автоматизация в производството на метали: Щамповка и леене. София: ИК "Изток-Запад", 2022; 5. Иванов, Д., & Петков, Н. Съвременни тенденции в производството на машиностроителни материали. Пловдив: Академично издателство, 2018; 6. Радев, К., & Петрова, В. Технология на обработката чрез пластична деформация. Бургас: Издателство "Черноморски университет", 2020; 7. Семьонов, Е. Технология на пластичната деформация на металите. Москва: МИСиС, 2010; 8. Стоянов, К. Модерни методи за контрол на качеството в металолеенето. Пловдив: Университетско издателство "Паисий Хилендарски", 2015; 9. Goel, Anup. Metal Casting and Welding. Technical publications, p.272, 2020; 10. Golenkov, V. A., S. Y. Radchenko, D. O. Dorokhov. Theory and Technology of Roll Stamping. Springer International Publishing, p.305, 2022.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Рязане на материалите и режещи инструменти</b>	Код: <b>MsTM29</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Венцислав Димитров (ИПФ), e-mail: [vpdd\\_acad@tu-sofia.bg](mailto:vpdd_acad@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да: познават теорията на рязането на материалите, обработваемостта на материалите, кинематичните и динамичните характеристики, физико-химичните явления, моделирането и управлението на процеси за механична обработка, конструирането и експлоатацията на инструментална екипировка.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Формиране на повърхнини при обработване на заготовки с режещи инструменти и машини. Геометрични параметри на режещата част на режещите инструменти. Основни сведения за процесите на рязане. Стружкообразуване. Топлинни явления при рязане на металите. Свредловане, зенкерование, райберование, разстъргване и инструменти за тях. Протегляне и прошиване. Фрезование и фрези. Зъбообработване и зъбообработващи инструменти за цилиндрични зъбни колела(ЦЗК). Резбоформиране и резбообработващи инструменти. Методи за окончателно обработване. Материали за изработване на режещи инструменти. Износване на режещите инструменти. Трайност на инструментите. Обработваемост на материалите чрез рязане. Нетрадиционни и термични процеси на рязане.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Материалознание, Физика, Механика, Съпротивление на материалите, Метрология и измервателна техника.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се представят под форма на мултимедийна презентация. Лабораторните упражнения се провеждат върху наличните металорежещи машини и стендове.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Крайната оценка се формира от две съставки: писмен изпит по лекционния материал (75%) и участие в лабораторни упражнения (25%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1.Димитров В., Ръководство за лабораторни упражнения по рязане на материалите и режещи инструменти, Рефлекс, 2013; 2. Димитров В., Учебно пособие към ръководство за лабораторни упражнения по рязане на материалите и режещи инструменти, Рефлекс,2013; 3. Ангелов Н.,Обработване на материалите и инструментална екипировка, Издателство на Технически университет – София, 2007; 4. Колев И., Рязане на материалите, Печатна база на РУ”Ангел Кънчев”, Русе, 2009; 5. Liu G., C. Huang, X. Wang, B. Zhao, J. Min, Friction and Wear of Cutting Tools and Cutting Tool Materials, MDPI, 2024; 6. Lodewyk de Leeuw A., Metal Cutting Tools, Their Principles, Action And Construction, Legare Street Press, 2023; 7. Stephenson D., J. Agapiou, Metal Cutting Theory and Practice, CRC Press, 2016.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Инструментални машини и автоматизирани производствени системи</b>	Код: <b>MsTM30</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Михаела Топалова (ИПФ), 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 студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да придобият знания в областта на металорежещите машини, промишлените роботи, автоматизиращите устройства и автоматизираните производствени системи като изучат: принципите на структурното изграждане на производствените машини и системи от машини; технологичните възможности на металорежещите машини и промишлените роботи и начините на конструиране на основните им възли.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Структурно изграждане на главни и подавателни преводи; преводи на металорежещи машини с ЦПУ. Технологични възможности и кинематичен анализ на стругови, пробивни, пробивно-разстъргвачи, фрезови, стъргателни, дълбачни, зъбообработвачи, резбообработвачи, отрезни, протяжни и шлифовъчни машини и обработвачи центри. Автоматични линии, гъвкави автоматизирани производствени системи и машини с ЦПУ. Промислени роботи – кинематични структури, типови компоновки. Автоматични транспортиращи, захранвачи и складиращи средства – видове, област на приложение, принцип на действие.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Материалознание, Съпротивление на материалите, Машинни елементи, Теория на механизмите и машините, Рязане на материалите и режещи инструменти.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се представят под форма на мултимедийна презентация. Лабораторните упражнения се провеждат върху наличните металорежещи машини и стендове.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Крайната оценка се формира от две съставки: писмен изпит по лекционния материал (75%) и участие в лабораторни упражнения (25%).

**ЕЗИК ЗА ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Материали по лекционния курс в електронен формат, 2023; 2. Найденов А., Й. Митев. Металорежещи машини с цифрово програмно управление. Габрово, ТУ-Габрово, 2010; 3. Попов Г. Металорежещи машини. Част I и II, С., ТУ-София, 2009, 2010; 4. Тошев Ив., М. Топалова, Б. Борисов. Металорежещи машини. С., ТУ-София, 2004; 5. Малаков И. и к-в. Комплексна автоматизация на дискретното производство, С., ТУ-София, 2015; 6. Николов Ст. и к-в. Комплексна автоматизация на дискретното производство, С., ТУ-София, 2020; 7. Чакърски Д. и к-в. Промислени роботи, роботизирани технологични модули и системи. Част 1 и 2, С., ТУ-София, 2003.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Технология на машиностроенето</b>	Код: <b>MsTM31</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Пламен Угринов (ИПФ), e-mail: [ugrinov\\_mmcru@yahoo.com](mailto:ugrinov_mmcru@yahoo.com)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да познават основните методи за обработване на машиностроителни детайли, типовете заготовки и условията за избора им, схемите за установяване на детайлите, изграждането на размерни вериги, условията за избор на технологично оборудване и екипировка, подбора на режимите на рязане, принципите на техническото нормиране и оформяването на технологичната документация

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Производствен и технологичен процес. Структура на технологичния процес. Установяване на заготовките – базиране и закрепване. Размерни вериги. Прибавки при обработване на детайлите. Техническо нормиране. Методи за обработване на цилиндрични повърхнини. Методи за обработване на равнинни и профилни повърхнини. Технологии за сглобяване.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Материалознание, Съпротивление на материалите, Машинни елементи, Теория на механизмите и машините, Рязане на материалите и режещи инструменти, Инструментални машини и автоматизирани производствени системи

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се представят под форма на мултимедийна презентация. Лабораторните упражнения се провеждат върху налични инструменти, стендове и металорежещи машини. Курсовият проект се разработва самостоятелно от всеки студент и се защитава в края на семестъра. Обхваща цялостно разработване на технологична последователност са механично обработване на характерен машиностроителен детайл.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра 60%, предаване и защита на индивидуален курсов проект 40%.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Диков А., Технология на машиностроенето, Софттрейд, 2010; 2. Димитров Д., Т. Аврамова, Технология на машиностроенето 1 част - ръководство за лабораторни упражнения, ТУ-Варна, 2013; 3. Патарински Д., Й. Петрова, П. Данаилов, И. Ликов, Г. Стамболов, Д. Георгиев, Производствени технологии I, ИК "Св. Иван Рилски", 2017; 4. Рогов В., Основы технологии машиностроения, Юрайт, 2020; 5. Тошев, Ив., Методично пособие за разработване на курсов проект по технология на машиностроенето, Сливен 2002; 6. Davim P., Manufacturing Engineering, Nova Science Pub Inc., 2014; 7. Muammer Koç M., T. Özel, Modern Manufacturing Processes, Wiley, 2019; 8. Nee A., Handbook of Manufacturing Engineering and Technology, Springer, 2015; 9. Zhou Z., D. Chen, S. Xie, Fundamentals of Digital Manufacturing Science, Springer, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>CAD системи в машиностроенето</b>	Код: <b>MsTM32</b>	Семестър: <b>2</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>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Михаела Топалова (ИПФ), 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 студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и/или „магистър“ по специалности от област 5. Технически науки (без ПН 5.1. Машинно инженерство).

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите да усвоят интерфейса и придобият знания и умения за прилагане на основните подходи и техники за създаване, редактиране и документиране на конструктивни обекти (детайли и сглобени единици) в средата на системите за инженерно проектиране *SolidWorks* и *TopSolid*.

**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. Проверка за колизии и засичания, симулация на движение. Създаване на чертожни документи.

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

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с мултимедийна презентация, лабораторни упражнения с приложение на CAD системи.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Серия от тестове върху лекционния курс и разработване и защита на практически задачи в средата на системите *SolidWorks* и *TopSolid*.

**ЕЗИК ЗА ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Димитров В. Компютърни системи за проектиране в машиностроенето I - TopSolid'Design 2012, Рефлекс – Петър Абов, Нова Загора, 2013; 2. Каравасилев Ог., В. Недялков и др. SolidWorks - Базово моделиране и чертежи. Книга I, ТехноЛогика ЕООД, София, 2008. 3. Материали по лекционния курс в електронен формат, 2023; 4. SolidWorks Education 2024, What's new ([www.solidworks.com/product/solidworks-education-whats-new](http://www.solidworks.com/product/solidworks-education-whats-new)); 5. TopSolid v.6.24 What's new, 2023 ([www.topsolid.com](http://www.topsolid.com))