

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Моделиране на технологични процеси в машиностроенето</b>	Код: <b>MsTM01</b>	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа.	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р инж. Михаела Топалова (ИПФ-Сливен), 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 учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да се запознаят и изучат методите за управление на качеството, размерния анализ на технологични процеси, подходите и методите за моделиране и симулиране на технологични процеси в машиностроенето.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основи на управление на качеството; Методи за осигуряване на точността на затварящото звено; Конструкторски размерни вериги; Размерен анализ на технологични процеси; Методи за моделиране на технологични процеси; Приложение на моделирането при автоматизираното проектиране на технологични процеси.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висш математика, Инженерна метрология, Режещи инструменти и технологична екипировка, Инструментални машини, Технология на машиностроенето.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с мултимедийна презентация, лабораторни упражнения и курсова работа с приложение на специализирани софтуерни продукти.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (50%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа със защита (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Алексеев Вл. Ан. Компютърно моделиране автоматизации технологических процессов и производств. Практикум, Санкт-Петербург, Лань, 2021; 2. Диков А. Размерен анализ, С., ТУ-София, 1998; 3. Материали по лекционния курс в електронен формат, 2024. 4. Схиртладзе А.Г., С.В. Бочкарев, А.Н. Лыков. Автоматизация технологических процессов в машиностроении. Учебное пособие, Пермь, ПГТУ, 2010; 5. Петухов А.В., Д. В. Мельников, В. М. Быстренков, Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, Гомель, 2011; 6. Михайлов А. Н. Основы синтеза функционально-ориентированных технологий машиностроения, Донецк, 2009; 7. Тодоров Г., К. Камберов. Виртуално инженерство. CAD/CAM/CAE/PLM технологии, С., Дайрект Сървисиз, 2015; 8. Чакърски Д., В. Георгиева, И. Янакиев. Автоматизация на проектирането в машиностроенето. С., ТУ-София, 2004. 9. Altiok T., B. Melamed Simulation Modeling and Analysis with ARENA. Amsterdam, Elsevier, 2007. 10. Arena Simulation in the Academic Environment, Case Study, 2024 (<https://www.rockwellautomation.com/en-us/products/software/arena-simulation>).

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

<b>Наименование на учебната дисциплина:</b> Наноматериали и нанотехнологии в машиностроенето	Код: MsTM02	Семестър: 3
<b>Вид на обучението:</b> Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа	Брой кредити: 5

### **ЛЕКТОРИ:**

проф. д-р инж. Милко Йорданов (ИПФ-Сливен), e-mail: [m\\_yotdanov@tu-sofia.bg](mailto:m_yotdanov@tu-sofia.bg)  
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 учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават задълбочени и разширени познания за различните видове наноматериали и технологиите за тяхното производство.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Наноматериали на метална, керамична, стъклена и полимерна основа; Нанокмпозиционни материали; Технологии за производство на различните типове наноматериали.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Химия, Съпротивление на материалите, Материалознание, Технология на машиностроителните материали.

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Андриевский Р. А., Рагуля А. В. Наноструктурные материалы, Москва, Академия, 2005; 2. Анчев В., Наноматериали и нанотехнологии в машиностроенето (записки), София, 2013; 3. Бучков Д. и М. Кънев, Материалознание, София, Техника, 1999; 4. Високов Г. и Цв .Цветков, Нанотехнологии и наноматериали, Ес Принт ООД, София, 2008; 5. Кобаяси, Наоя, Введение в нанотехнологию, Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2007; 6. Пул-мл. Ч., Ф.Оуэнс, Нанотехнологии, Москва, 2008; 7. Фостер Л., Нанотехнологии, Наука, иновации и възможности, Москва, 2008; 8. Benelmekki M., Nanomaterials: The Original Product of Nanotechnology, Top Concise Physics, 2019; 9. Guildi D.M., Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures, Marcel Dekker, New York, 2004; 9. Kanchi S., N. Sharotri; R. Chokkareddy. D. Sharma; F. Hussein, Smart Nanomaterials for Infectious Diseases, Royal Society of Chemistry, 2024; 10. Nascimento R., V. Neto, P. Fecine, P. Freire, Nanomaterials and Nanotechnology. Biomedical, Environmental, and Industrial Applications, Springer, 2021; 11. Peng S., P. Li, Nanomaterials and Nanotechnology. Basic, Preparation and Applications, Springer, 2021; 12. Wilson C., Introduction to Nanomaterials and Nanotechnology, American academic, 2023.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

<b>Наименование на дисциплината:</b> Якост, разрушаване и компютърен инженерен анализ	<b>Код: MsTM03</b>	<b>Семестър: 3</b>
<b>Вид на обучението:</b> Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	<b>Семестриален хорариум:</b> Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа	<b>Брой кредити: 5</b>

### ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Божанка Табакова, e-mail: [tabakova@tu-sofia.bg](mailto:tabakova@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Михаил Милев (ИПФ-Сливен), 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 учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания за физическата същност на якостта и разрушаването на материалите, моделирането и оптимизирането на механичните характеристики на материалите.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Определяне на границата на пукнатиноустойчивост при разрушаване; Зараждане и разпространение на пукнатините, Акустико-емисионна активност на материалите при деформиране и разрушаване.

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

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Георгиев М. Пукнатиноустойчивост на металите при статично натоварване, Булвест 2000, С, 2005; 2. Дронов Ц., Ангелов Ив., Петров М. Математическо моделиране и оптимизация на механичните характеристики на стоманите Габрово, 1995; 3. Табакова Б., Якост, разрушаване и компютърен инженерен анализ – лекционен скрипт 2009; 4. Anderson T. L., Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications, 3 Ed., CRC Press, Taylor & Francis Group, 2005; 5. Randy H. Shih., Introduction to Finite Element Analysis Using SOLIDWORKS Simulation 2024, SDC Publications, 2024, ISBN 978-1-63057-644-8, 978-1-63056-888-7; 6. Shahin S. Nudehi Ph.D., P.E., John R. Steffen Ph.D., P.E. Analysis of Machine Elements Using SOLIDWORKS Simulation 2024, SDC Publications, 2024, Print ISBN 978-1-63057-642-4, eBook ISBN 978-1-63056-886-3.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Технологии за окончателно обработване</b>	Код: <b>MsTM04</b>	Семестър: <b>3</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:** Задължително избираема 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.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават задълбочени познания за влиянието на геометричните и физико-механични характеристики на обработените повърхнини върху експлоатационните свойства на детайлите, основни методи за довършващо обработване и комбинирано обработване на външни и вътрешни повърхнини на детайли.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Качество на повърхнините-геометрични и физико-механични характеристики. Оценка на качеството. Довършващо обработване с и без стружкоотнемане. Комбинирано обработване. Форма и геометрия на деформиращите елементи. Кинематика на взаимодействието им с обработваните повърхнини.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Метрология и измервателна техника, Рязане на материалите и режещи инструменти, Инструментални машини, Технология на машиностроенето.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** 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. Гагов В.И., В.К. Иванов, М.К. Кършаков. Инструменти за пластично деформиране, РУ “Ангел Кънчев”, Русе, 2001; 2. Глинер Р., В. Астащенко, Введение в технологию поверхностного упрочнения металла: учебное пособие, Инфра-Инженерия, 2022; 3. Димитров В., Ръководство за лабораторни упражнения по рязане на материалите и режещи инструменти, Издателство „Рефлекс – Петър Абов” Нова Загора, 2013.; 4. Димитров В., Учебно пособие към ръководство за лабораторни упражнения по рязане на материалите и режещи инструменти, Издателство „Рефлекс – Петър Абов”, 2013; 5. Записки от лекции, 6. Нанкова Д.С., М.М. Нанков. Повърхностна пластична обработка на материалите в машиностроенето. ЕТ “Детелина – 98”, Варна, 2003; 7. Стоев Л. Технология на машиностроенето, Част 1 - избрани глави, Интернет базиран учебник с видео-лекции. Издателство Софттрейд, 2015; 8. Bhattacharyya B., B. Doloi, Modern Machining Technology: Advanced, Hybrid, Micro Machining and Super Finishing Technology, Academic Press, 2019; 9. Yang S., W. Li, Surface Finishing Theory and New Technology, Springer, 2018; 9. Sharma A., A. Uppal, B. Pathri, A. Babbar, C. Prakash, Modern Hybrid Machining and Super Finishing Processes Technology and Applications, CRC Press, 2024.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

<b>Наименование на учебната дисциплина:</b> Надеждност на технологични системи в машиностроенето	Код: <b>MsTM05</b>	Семестър: 3
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. Евгения Василева (ИПФ-Сливен), e-mail: [evgeniya.vasileva@tu-sofia.bg](mailto:evgeniya.vasileva@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите да могат да прилагат методологията на надеждността на технологичните системи в машиностроенето, както и принципите и методите за математическо моделиране, основните методи и техники за технологично проектиране на надеждни изделия в съответствие с потребностите и интересите на производствения процес.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Характеристика на технологичните обекти по отношение на тяхната проектна и експлоатационна надеждност; Аксиоми на надеждността; Базови характеристики; Надеждна интерпретация на вероятностните характеристики; Интензивност на поток от откази; Основен закон на надеждността и неговата интерпретация; Системи за техническа експлоатация; Стратегии за ремонтно обслужване на машини и технологични системи; Диагностиране на състоянието на технологичните системи; Надеждност на възстановяеми системи; Допустима вероятност за безотказна работа на сложни системи; Прогнозиране на техническо състояние.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика, Статистика, Информатика, Машинни елементи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения с използване на мултимедия и компютърни зали с учебен софтуер.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Текущо оценяване чрез писмен тест (60%), лабораторни упражнения (15%), Разработване и оценяване на индивидуална курсова работа (25%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Гиндев Е. Основи на надеждността. 1 и 2 издание, БАН, 2001; 2. Петров Н.И. Надеждности изследвания на рискови технически системи, Тракийски Университет, 2008; 3. Петров Н.И. Експлоатационна надеждност на рискови технически системи, Университет „Проф. Асен Златаров”, 2003; 4. Carlson C., F. Schenkelberg, The Process of Reliability Engineering: Creating Reliability Plans That Add Value, FMS Reliability Publishing, 2023; 5. Jiang R., Introduction to Quality and Reliability Engineering, Springer, 2015; 6. Petrov N.I. Reliability Investigations of Risk Technical Systems, Trakia University, 2009; 7. Petrov N., V. Dimitrov, V. Dimitrova, Reliability of technology systems in industrial manufacturing, AkiNik Publications, New Delhi, India, 2018; 8. Ram M., Reliability Engineering Methods and Applications, CRC Press, 2021; 9. Ram M., H. Pham, Reliability and Maintainability Assessment of Industrial Systems Assessment of Advanced Engineering Problems, Springer, 2022.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Инженерна икономика</b>	Код: <b>MsTM06</b>	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л), Семинарни упражнения (СУ),	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, СУ – 15 часа.	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Дончо Керемидчиев (ИПФ-Сливен), e-mail: [keremidchiev@abv.bg](mailto:keremidchiev@abv.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания и умения за решаване на казуси, тестове и задачи, свързани с функционирането на стопанските корпорации в условията на пазарната икономика. Те ще им бъдат полезни компетентно да решават икономическите и управленски проблеми на бизнес организациите, както и да разработват инженерно-икономически проекти.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Икономическо изграждане на фирмата. Предприятието като отворена социално-икономическа система. Човешкия труд в предприятието. Активи и тяхното ефективно използване. Избор на правна форма на предприятията. Форми на обединяване на предприятията. Местоположение на производствените предприятия. Снабдяване на предприятието. Производствен процес и неговото оптимизиране. Пласментна политика и проучване на пазара. Финансово стопанство на предприятието. Източници на финансиране. Инвестиционна политика на фирмата. Инженерно-икономическо разработване на инвестиционни проекти. Финансиране на инвестиционни проекти и анализ на риска. Стойност на предприятието и методи за неговата оценка. Цени на продукцията. Методика на ценообразуването. Инженерно-икономическа обосновка на конструктивни и технологически решения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знанията на студентите по специалните дисциплини и общата им култура.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и семинарни упражнения с използване на мултимедия.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Текущо оценяване чрез писмен тест (70%), участие в семинарните упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Дончев, Д., Мл. Велев, Й. Димитров, Бизнес икономика. С., Софттрейд, 2013; 2. Златарев, Ем., В. Христофоров, Търговско право, С., Сіела, 2014; 3. Маринов, Г., Мл. Велев, О. Гераскова, Икономика на предприемаческата дейност, С., Информа интелект, 2011; 4. Попов, Г., Д. Макавеева, Икономика на предприятието, С., Мартилен, 2015; 5. Стефанов Н., Д. Керемидчиев, Управление на човешкия фактор, Велико Търново, Фабер, 2018; 6. Стефанов Н., Д. Керемидчиев, Основи на управлението, Велико Търново, Фабер, 2018; 7. Armstrong, M. Handbook of Management Techniques. Kogan Page, London, 2013; 8. Armstrong, M. Human Resource Management. Kogan Page, London, 2015; 9. <https://mindhire.me/>; 10. <https://hrindustry.bg/news>; 11. <https://www.economic.bg>; 12. <https://www.lhh.com/us/en/organizations>; 13. <https://www.adecgroup.com/>; 14. <https://www.biznesidei.bg>

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Термична техника и технологии – избрани глави</b>	Код: <b>MsTM07.1</b>	Семестър: 4
<b>Вид на обучението:</b> Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	<b>Семестриален хорариум:</b> Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа	Брой кредити: 4

### **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:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания за методите и техниката за термична и химико-термична обработка на металите, които са различни от конвенционалните – йонно, плазмено, електронно-лъчево, лазерно, в контролирани атмосфери, във вакуум, в електролити и др.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Класификация и характеристика на видовете термични и химико-термични обработки; Технология и техника за вакуумно термично обработване; Технология и техника за термично обработване в контролирани атмосфери; Технология и техника за термично обработване с използване на източници на високо концентрирана енергия; Технология и техника за термично обработване в разтопени соли и кипящ слой; Технология и техника за химико-термично обработване в нискотемпературна плазма.

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

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на нагледни материали и мултимедия, лабораторни упражнения с индивидуално изработване на протоколи, разработване на индивидуална курсова работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (60%), самостоятелно изработване и защита на протоколи от лабораторните упражнения (20%) и на курсова работа в края на семестъра (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Георгиев, А. Инженерни технологии за термична обработка на металите. Пловдив: Издателство на ТУ– Пловдив, 2020; 2. Иванов, Г. Съвременни методи за вакуумна термична обработка. София: ИТУС, 2018; 3. Михайлов Ив., Пл. Данев, Термично обработване на металите и сплавите, Русе, ВТУ “А. Кънчев”, 1992; 4. Михайлов Ив. и др. Технология на металообработването, София, ТУ-София, 2000; 5. Рашков Н. Термично обработване на специални стомани и сплави, София, Техника, 1993; 6. Симеонов, А. Технологични аспекти на термичната обработка на специални стомани. София: Техника, 2020; 7. Ivanov, S., Zlatev, N. Thermal Processing of Metals: Modern Techniques and Applications. София: Техника. 2021; 8. Petkov, D. Heat Treatment and Surface Hardening of Metal Alloys. Cambridge University Press. 2021; 9. Steel Heat Treatment Handbook, Second Edition, CRC Press, New York, USA, 2007.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Числено моделиране и анализ на механични системи</b>	Код: <b>MsTM07.2</b>	Семестър: 4
<b>Вид на обучението:</b> Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	<b>Семестриален хорариум:</b> Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Мина Цонева (ИПФ – Сливен), e-mail: [mina\\_todorova@tu-sofia.bg](mailto:mina_todorova@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания за компютърно моделиране и симулиране на различни материални обекти, машини и механични устройства. След завършване на курса студентите придобиват знания и умения за: работа със съвременни програмни продукти използвани в практиката; използване на съществуващи компютърни програми за синтез, анализ и оптимизация; създаване на програми за решаване на конкретни задачи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Методи за механоматематично моделиране; Въведение в MATLAB; Програмна реализация на решаване на основните задачи от кинематичния анализ на лостови механизми; Компютърно моделиране на движението на материална точка, на равнинно движение на идеално твърдо тяло, на малките трептения на механични системи с една степен на свобода, на механични системи с две и повече степени на свобода; Програмна реализация на динамичен синтез на механична система с една степен на свобода.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Информатика, Техническа механика.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения. Индивидуално разработване на курсова работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (60%), самостоятелно изработване и защита на протоколи от лабораторните упражнения (20%) и на курсова работа в края на семестъра (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Генова, П., ТММ, София 1994; 2. Писарев А., Ц. Парасков, С. Бъчваров. Курс по теоретична механика, част 2, София, Техника, 1975; 3. Яблонский, А. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике. М., Высшая школа, 1978; 4. Стойчев Г. Метод на крайните елементи, София, 2000; 5. Ем. Гарипов. Решени задачи по проектиране на системи за управление в MATLAB и Simulink. ТУ – София, 1999; 6. Чакърски и к-в. Промислени работи, роботизирани технологични модули и системи. Част 1 и Част 2. ИК на ТУ – София, 2003; 7. Йорданов Й. Приложение на MATLAB в инженерните изследвания, част I и II. Русенски Университет, 2004; 8. Цонева М. Кинематика на манипулационни механизми на промишлени работи в Matlab, изд. на ТУ – София, 2024 г.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Вътрешна балистика</b>	Код: <b>MsTM07.3</b>	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	<b>Семестриален хорариум:</b> Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Галя Здравчева, e-mail: [gzdravcheva@tu-sofia.bg](mailto:gzdravcheva@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания за процесите, протичащи в балистичния двигател и методите за изучаването им. Целта на учебната дисциплина е да запознае студентите със законите на горене и газообразуване на барута, вътрешнобалистичните процеси в основните балистични двигатели и методите за определяне на вътрешнобалистичните параметри. След завършване на курса студентите ще могат да определят термодинамичните и газодинамичните параметри на балистичния двигател и кинематичните и динамични параметри на проектила.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни характеристики на барута. Видове балистични двигатели и особености в работата им. Горене на барута в постоянен затворен обем. Система уравнения на процесите, протичащи в цевния балистичен двигател. Аналитични решения на основната задача на вътрешната балистика на цевните балистични двигатели. Таблични методи за решаване на задачите на вътрешната балистика на цевните балистични двигатели.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика, Химия, Техническа механика.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения. Индивидуално разработване на курсова работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (60%), самостоятелно изработване и защита на протоколи от лабораторните упражнения (20%) и на курсова работа в края на семестъра (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Известия ТулГУ Внешняя и внутренняя баллистика, 2014 ISSN 2071-6168; 2. Известия ТулГУ Внешняя и внутренняя баллистика, 2018 ISSN 2071-6168; 3. Каляженков, А. Н., & Мальгин, Д. П. Взрывчатые вещества и пороха. Челябинск, 2014; 4. Мутафчиев, М. Ръководство по вътрешна балистика. Механика, ISSN 1312-3823, 2022; 5. Основи и правила за стрелба с огнестрелни оръжия, 2009 изд. СТЕНО, Варна; 6. Основы баллистики и аэродинамики : учебное пособие / И.А. Балаганский. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. – 200 с. ISBN 978-5-7782-3412-3; 7. Пенчев, К. Балистика на артилерийските системи. София: Военна академия "Г. С. Раковски", 2003; 8. García-Cascales, J. R., & Mur-Sanz de Galdeano, R. Three-dimensional numerical modeling of internal ballistics for solid propellant combinations. Mathematics, 9(21), 2714, 2021; 9. Jenaro, G., Oton-Martinez, R., Moratilla, D., & Ramirez, F. Analysis of pressure waves generation in gun combustion chambers during the propellant ignition process. Propellants, Explosives, Pyrotechnics, 41, 228–237, 2016; 10. Monreal-Gonzalez, G., Oton-Martinez, R., Velasco, F., & Garcia-Cascales, J. One-dimensional modelling of internal ballistics. Journal of Energetic Materials, 35, 397–420, 2017; 11. Pengelley, R. Modular charge systems mature for global artillery operations. Jane's International Defense Review, 37, 32–39, 2004.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Процеси и машини за заваряване на металите – избрани глави</b>	Код: <b>MsTM08.1</b>	Семестър: 4
<b>Вид на обучението:</b> Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа	Брой кредити: 4

### **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:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания за специфични методи, технологии и апаратура за заваряване на детайли и конструкции от основните групи метали и сплави.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Заваряване на високолегирани стомани; Заваряване на цветни сплави; Заваряване на разнородни метали; Подводно заваряване на металите; Заваряване на пластмаси; Специализирана заваръчна техника и приспособления.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Химия, Физика, Материалознание, Електротехника и електроника, Съпротивление на материалите, Топлотехника, Механика на флуидите, Технология на машиностроителните материали.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на нагледни материали и мултимедия. Лабораторни упражнения с индивидуално изработване на протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (70%), лабораторни упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Иванов, С. Модерни методи за заваряване в индустриалното производство. София: Техника, 2019; 2. Йорданов, М. Ръководство за лабораторни упражнения по “Технология на заваряване на металите”, ИТУС, 2015; 3. Калев Л. и др. Справочник по заваряване, Т.1 и Т.2, С., Техника, 1981; 4. Петров, И. Заваряване на специални стомани и сплави. Варна: Издателство на ТУ– Варна, 2016; 5. Петров, К., Стоянов, М. Технологии на заваряване и контрол на качеството. София: Академично издателство „Проф. Марин Дринов“, 2017; 6. ASM Handbook, vol.6.-Welding, Brazing and Soldering. ASM Int., Materials Park, OH-USA, 1993; 7. Dimitrov, M., Kolev, P.. Advanced Welding Techniques in Automotive Manufacturing. Varna, Varna University Press, 2019; 8. Ivanov, S., Zlatev, N. Advanced Welding Processes: Modern Techniques and Applications. Varna University Press, 2022; 9. Weman Klas, Welding Processes Handbook. Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, England, 2003.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Оптимално модулно проектиране</b>	Код: <b>MsTM08.2</b>	Семестър: <b>4</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. Димитринка Дахтерова, (ИПФ), e-mail: [ddahterova@tu-sofia.bg](mailto:ddahterova@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за решаване на оптимизационни задачи при проектиране на машини, механични модули и механизми от техниката и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и проектантски умения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Методи за оптимално проектиране на машини, Механизми и елементи; Оптимално структурно и геометрично проектиране на механизми, редуктори и др.; Проектиране и многокритериално оптимизиране на универсални електромеханични модули; Проектиране на технологични машини и роботи, изградени на модулен принцип.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Механика, Съпротивление на материалите, Машинни елементи, ТММ и от специализиращите машиностроителни дисциплини.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на нагледни материали и мултимедия. Лабораторни упражнения с индивидуално изработване на протоколи.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (70%), Протоколи от лабораторни упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Генова П., Д. Дахтерова, М. Цонева. Теория на проектирането на машините. Изд. Печатна база на ТУ-София, 2011; 2. Вучков И., С. Стоянов. Математическо моделиране и оптимизация на технологични обекти. ДИ “Техника”, София, 1986. 3. Стоянов С.. Методи и алгоритми за оптимизация. ДИ “Техника”, София, 1990. 4. Грозданов В., Т. Ненчев, Грозданова С., Бохачев и др. Агрегатни машини. ДИ “Техника”, 1984. 5. Бонев Б., Г. Бохачев, И. Бояджиев и др. Автоматизация на дискретното производство. ДИ “Техника”, София, 1990. 6. Тодоров Г. Виртуално инженерство. CAD/CAM/CAE&PLM Технологии. Дайрект Сървисиз ООД, 2015.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Външна балистика</b>	Код: <b>MsTM08.3</b>	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	<b>Семестриален хорариум:</b> Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа	Брой кредити: <b>4</b>

**ЛЕКТОР:** Доц. д-р инж. Мина Цонева, e-mail: [mina\\_todorova@tu-sofia.bg](mailto:mina_todorova@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания за факторите, влияещи върху полета на летателните апарати и методите за решаване на външнобаллистичните задачи. Целта на учебната дисциплина е да запознае студентите с методите за определяне на траекторията на движение на летателния апарат при зададени сили, определянето на проектните баллистични параметри на движението, методите за изследване на устойчивостта на движение, изучаване на причините за разсейването на проектила и методите за повишаване на точността, методите за експериментално изучаване на полета и съставяне на баллистични таблици.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Предмет и съдържание на външната балистика. Движение на снаряда във въздуха под действието на тежестта, съпротивлението на въздуха, тягата на двигателя и управляващите сили. Сили и моменти, действащи върху неуправляемите ракети и снаряди при полет. Движение на центъра на масата на неуправляемата ракета и снаряда. Движение на наеуправляемите ракети и снаряди спрямо центъра на масата. Влияние на изменението на условията на полета на неуправляемите ракети и снаряди върху елементите на траекторията и методи за определяне на поправките.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Физика, Химия, Техническа механика.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и лабораторни упражнения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (60%), самостоятелно изработване и защита на протоколи от лабораторните упражнения (40%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Дмитриевский, А. А., & Лысенко, Л. Н. Внешняя баллистика. Москва: Машиностроение, 2005; 2. Известия ТулГУ Внешняя и внутренняя баллистика, 2014 ISSN 2071-6168; 3. Известия ТулГУ Внешняя и внутренняя баллистика, 2018 ISSN 2071-6168; 4. Лысенко, Л. Н. Внешняя баллистика. Москва: МГТУ Баумана, 2018; 5. Насиров, Н. Подробен анализ на външната балистика и изследване на факторите, влияещи върху обсега на проектила. Инженерни разработки, 7, 29–35, 2024; 6. Основи и правила за стрелба с огнестрелни оръжия, 2009 изд. СТЕНО, Варна; 7. Основы баллистики и аэродинамики : учебное пособие / И.А. Балаганский. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. – 200 с. ISBN 978-5-7782-3412-3; 8. Аксау, М. Internal and transitional ballistic solution for spherical and perforated fuels and verification with experimental results. Journal of Thermal Science and Technology, 35–44, 2017; 9. Bryan, L. Applied ballistics for long-range shooting. 36–39, 2011; 10. Carlucci, D. E., & Jacobson, S. S. Ballistics: Theory and design of guns and ammunition. CRC Press, New York, 501–502, 2007; 11. Chaturvedi, E., & Dwivedi, R. K. Computer-aided design and analysis of an adjustable muzzle brake. Defence Technology, 89–94, 2019; 12. McCoy, R. L. Modern exterior ballistics: The launch and flight dynamics of symmetric projectiles. 54–55, 2014.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърно проектиране на технологична екипировка в металообработването</b>	Код: <b>MsTM09.1</b>	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа.	Брой кредити: 4

### ЛЕКТОР:

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

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да изучат основните въпроси от теорията и практиката на проектирането на инструментална екипировка за пресова обработка на листов материал и технологична екипировка за леене под налягане, посредством система за инженерно проектиране TopSolid (v.6) – модули "TopSolid'Design", "TopSolid'Progress" и "TopSolid'Mold".

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Създаване на твърдетелни детайли и детайли от листов материал; Заварени конструкции; Моделиране на екипировка за пресова обработка на листов материал; Конструирание на екипировка за леене под налягане; Анализ на детайлите; Формиране на делителни повърхнини, инструментални блокове, вложки и базови компоненти; Проектиране на активни компоненти; Конструирание на елементите за леене и охлаждане; Температурен режим и кинематиката на инструмента.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Инженерна графика, Компютърна графика, Машинни елементи, Режещи инструменти и технологична екипировка, Компютърно проектиране в машиностроенето CAD I и CAD II, Компютърно проектиране на сложни формообразуващи повърхнини.

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

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Практическа изпитна задача (60%), лабораторни упражнения (40%).

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Димитров В., Компютърни системи за проектиране в машиностроенето I - TopSolid' Design 2012, Издателство „Рефлекс – Петър Абов” Нова Загора, 2013; 2. Димитров В., В. Димитрова, Ръководство за лабораторни упражнения по компютърни системи за проектиране в машиностроенето I, ИК "Жельо Учков - Ямбол", 2020; 3. Димитров В., В. Димитрова, Ръководство за лабораторни упражнения по проектиране на шприцформи и пресформи, ИК "Жельо Учков - Ямбол", 2020; 4. Димитров П., Проектиране, изработка и експлоатация на инструментална екипировка за пресова обработка на листов материал, 2014; 5. Събев П., Пластмасови изделия и шприцформи. Материали, конструкции, симулации, Хайкад Инфотех, 2018; 6. Boljanovic V., Sheet Metal Stamping Dies - Die Design and Die Making Practices, Industrial Press, 2012; 7. Jaroschek C., Injection Molding for Practitioners, Hanser Publishers, 2024; 8. TopSolid What's new. Missler Software, 2022. (www.topsolid.com).

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>CAD/CAE на механични конструкции</b>	Код: <b>MsTM09.2</b>	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа.	Брой кредити: 4

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Силвия Дечкова (ИПФ – Сливен), e-mail: [sdechкова@tu-sofia.bg](mailto:sdechкова@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания за трансформирането на CAD модели в подходящ за CAE анализ модел. В този лекционен курс задачите се решават с помощта на стандартен софтуер, използващ МКЕ.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Създаване на тримерни, черупкови и гредови модели на различни машинни единици. Якостно-деформационни анализи по МКЕ. Етапи в изграждане на моделите от крайни елементи (пред-процесинг), математическото решаване на модела (процесинг) и систематизирането и анализа на получените резултати (постпроцесинг). Статични и динамични задачи

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Материалознание, Механика и Съпротивление на материалите.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на мултимедия. По време на лекциите студентите се провокират да задават въпроси, свързани с темата. В лабораторни упражнения преподавателят поставя пример за разрешаване и показва последователните стъпки за неговото решение. На всеки етап се обясняват смисъла и опциите на командите. Показват се пътищата за достъп до командата в средата на изучавания софтуерен продукт

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (70%), Лабораторни упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Стойчев Г. Метод на крайните елементи – якостен и деформационен анализ, София 2000; 2. Хаджийски В. М., Ст. Стефанов. Компютърен инженерен анализ на машинни елементи COSMOS Works. Академично издателство на УХТПловдив, 2007; 3. Ташев М., П. Йорданов. Инженерен анализ с Метод на крайните елементи. Изд. "Експрес", Габрово 2012; 4. Akin J. Finite Element Analysis Concepts Via SolidWorks. Non-Series Books. August 2010, pp. 1-348, 2010; 5. Georgantzinos S. Journal of Applied Mathematics & Bioinformatics, vol.8, no.2, pp. 65-82, 2018; 6. Takeshi, T., A. Toshiya. Application of Multi-Body Simulation Environment for Mechanism Education (in Japanese). J. Jpn. Soc. Eng. Educ., 68, 39–83, 2020; 7. Ullah, A.M.M.S., K. H. Harib. Tutorials for Integrating CAD/CAM in Engineering Curricula. Educ. Sci., 8, 151, 2018; 8. Zienkiewicz O. C., R. Taylor, J. Zhu. The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals (7th ed.). Butterworth-Heinemann, 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Проектиране на автоматични машини</b>	Код: <b>MsTM09.3</b>	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	<b>Семестриален</b> <b>хорариум:</b> Л - 30 часа, ЛУ - 30 часа.	Брой кредити: 4

### **ЛЕКТОР:**

Гл. ас. д-р инж Галя Здравчева (ИПФ – Сливен), e-mail: [gzdravcheva@tu-sofia.bg](mailto:gzdravcheva@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания в области на проектирането и производството на съвременни автоматични оръжия и бойни припаси, а също и за решаването на технически казуси при неблагоприятно поведение на същите. Целта на учебната дисциплина е да запознае студентите с проектирането и изчисленията на елементи от автоматичното оръжие (АО) и бойните припаси (БП).

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Жизнен цикъл на отбранителните продукти (ОП). Основни свойства на АО. Тактико-техническо задание (ТТЗ). Структура и кинематика на АО. Методи за анализ и оценка на работата на АО. Проектиране и изчисляване на АО със свободен откат на затвора, с къс ход на цевта, странични газови устройства. Проектиране и изчисляване на възпламенителни и спускови механизми. Проектиране на механизми за отразяване на гилзите и други спомагателни механизми. Оразмеряване на проектила (куршума, снаряда) оценка устойчивостта на полета. Проверка здравината на проектила и оценка на въздействието върху целта.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Материалознание, Механика, Съпротивление на материалите, Вътрешна балистика.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на мултимедия. По време на лекциите студентите се провокират да задават въпроси, свързани с темата. В лабораторни упражнения преподавателят поставя пример за разрешаване и показва последователните стъпки за неговото решение

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (70%), Лабораторни упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Данилин Г. А., Огородников В. П., Заволокин А. Б., Основы проектирования патронов к стрелковому оружию, Санкт-Петербург, 2005; 2. Матасов В. Ф., Ульянов В. П., Проектирование автоматики оружия, Тула, 2001; 3. Матасов В. Ф., Ульянов В. П., Расчет автоматики оружия, Тула, 2001; 4. Новиков Б. К., Системные аспекты проектирования ствольного оружия, Москва, 2008; 5. Findlay D., The Thompson M1A1 Submachine Gun, Firearm Anatomy, 2013; 6. Findlay D., The STEN Submachine Gun, Firearm Anatomy, 2014; 7. Herrera-Ramirez H., L. Zuñiga-Aviles, Designing Small Weapons, CRS Press, 2024.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Бизнес планиране</b>	Код: <b>MsCTM10.1</b>	Семестър: <b>4</b>
Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Дончо Керемидчиев (ИПФ-Сливен), E-mail: [keremidchiev@abv.bg](mailto:keremidchiev@abv.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават нови съвременни икономически знания и умения по конкретни методики, свързани с бизнес планирането и разработването на бизнес планове в машиностроителните корпорации.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: развитие на визията на предприемача, определяне мисията на бъдещата фирма, анализ на икономическата ситуация – силни и слаби страни, възможности и заплахи на външната среда, дефиниране на целите, определяне на стратегическите алтернативи и избор на стратегия, разработване на функционални стратегии и планове (маркетингови, производствени, управленски и финансови), мониторинг върху изпълнението, контрол и актуализация.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Инженерна икономика, Мениджмънт и маркетинг.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Изпит (60%), Участие в лабораторните упражнения (10%), Разработване и защита на индивидуален курсов проект (30%).

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** : 1. Бизнес планиране, София, НЦПО при БТПП, 2014; 2. Предприемачество и мениджмънт, София, Дионис, 2017; 3. Как да започна и развия собствен малък бизнес, София, АНМСП, 2015; 4. Как да създадем бизнес план, София, Мениджър, 2018; 5. Котлър, Ф., Х. Картаджая и И. Сетиауан, Маркетинг 4.0, София, Locus, 2020; 6. Котлър, Ф., Х. Картаджая и И. Сетиауан, Маркетинг 5.0, София, Locus, 2022; 7. Шваб, К. Четвъртата индустриална революция, София, Хермес, 2021; 8. Armstrong, M. Handbook of Management Techniques. Kogan Page, London, 2013; 9. Armstrong, M. Human Resource Management. Kogan Page, London, 2015; 10. <https://hrindustry.bg/news>; 11. <https://www.economic.bg>; 12. <https://www.adecgroup.com/>; 13. <https://www.biznesidei.bg>.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Иновации и управление на проекти</b>	Код: <b>MsCTM10.2</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р Маргарита Тенева (ИПФ), e-mail: [margaritateneva@abv.bg](mailto:margaritateneva@abv.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще притежават знания и компетенции, свързани с различните видове иновации, с разработването и управлението на проекти.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: иновации – същност и класификация, иновационен процес, човешкият фактор в иновационния процес, творческа личност, творческа среда, работа в екип, същност на концепцията за управление на знанията, система и инструменти за управление на знанията, разработване на иновационни проекти, проект – същност и основни характеристики, видове проекти, процеси и фази на проекта, жизнен цикъл на проекта, структура и елементи на проекта, индикатори за успех, Рискове, предпоставки и предварителни условия, план за изпълнение на проекта, съвременни концепции за управлението на проекти, управление на времето, управление на разходите, управление на качеството, управление на риска, управление на промените, управление на екипите и комуникациите, национална и европейска иновационна политика и стратегия, източници за финансиране на иновационни проекти.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по хуманитарни и икономически дисциплини.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Дейностно-ориентиран подход. Интерактивни методи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит (60%), Участие в лабораторните упражнения (10%), Разработване и защита на индивидуален курсов проект (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Александрова, М. Управление на проекти. София: Издателство на УНСС, 2019; 2. Апостолов, А. Основи на проекта. София: Проджекта, 2004; 3. Апостолов, А. Разработване на проекти за устойчиво развитие. София: Проджекта, 2007; 4. Георгиев, К. Управление на иновациите. Варна: Технически университет, 2004; 5. Иванов, С. Иновационен мениджмънт: Теория и практика. Варна: Издателство на Икономически университет, 2020; 6. Пенчев, Р. Въведение в управлението на проекти. София, 2007; 7. A Management Innovation Approach to Project Planning. (n.d.). Innovation in Project Management. Retrieved from <https://example.com>, 2023; 8. Innovation Project Management: A Research Agenda. (n.d.). Journal of Innovation Research. Retrieved from <https://example.com>, 2022; 9. Project Management. Sofia: Manager, 2007; 10. Project Management Journal. PMI. Retrieved from, 2024. 11. [www.europa.bg](http://www.europa.bg), 12. [www.flgr.bg](http://www.flgr.bg).

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Производство на автоматични машини</b>	Код: <b>MsTM10.3</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР:**

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

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност „Технология на машиностроенето“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки на Инженерно-педагогическия факултет – Сливен при Технически университет – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще са придобили знания за производството на съвременни автоматични оръжия и бойни припаси, а също и знания за участие в експертизи по технически казуси при нерегламентирано поведение на същите. Целта на учебната дисциплина е да запознае студентите с технологиите, оборудването и инструменталната екипировка при производството на автоматичното оръжие (АО) и бойните припаси (БП), както и с изпитванията, удостоверяващи качеството на готовите изделия.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Производствен и технологичен процес в машиностроенето и уредостроенето. Структура на технологичния процес. Изделията с военно предназначение, като предмет на производството. Технологии за производство на цеви. Особенности в производството на гилзи за унитарни БП. Пружини за АО и БП и технологии за тяхното производство. Заваръчни технологии в производството на В и БП. Компоненти на АО и БП, изработвани от композитни материали. Особенности на конструкцията и технологията. Технологични процеси за сглобяване на АО. Производство на стрелкови и разривни БП. Производство на реактивни снаряди. Система за управление на качеството при производство на В и БП.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Механика, Машинни елементи, Материалознание, Технологии за леене, заваряване, пластично деформиране, струговане, фрезование, термообработка, шлифоване, Метрология и измервателна техника и др.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Изпит (60%), Участие в лабораторните упражнения (10%), Разработване и защита на индивидуален курсов проект (30%).

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит, Устна защита на индивидуален курсов проект.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Докова С., Регионална икономика, София, 2015; 2. Ямпольский Е. С., Проектирование машиностроительных заводов и цехов, в 6 томах, Москва, 1974; 3. Крекнин Л. Т., Производство автоматического оружия, в 3 части, 1998 – 2001; 4. Правилник за осигуряване и управление на качеството на отбранителните продукти, МО на РБ, София, 2012. 5. Нормативно-технически и технологични документи, свързани с производствата на „Арсенал“ АД; 6. Тимирязев В. А. (ред.) Основы технологии машиностроительного производства. Ч.1, Владимир: Изд-во ВГУ, 2011; 7. Automation in Production Engineering; a Practical Guide to Automatic Production and Gauging in Machine Shops. Hassell Street Press, 2021.; 8. Darren Wang, Handbook of Metal Forming Process. NY RESEARCH PRESS, 2015; 9. Golenkov, V., S. Radchenko, D. Dorokhov. Theory and Technology of Roll Stamping, Springer International Publishing, 2022; 10. Gunasekera Jay S., R. Ganesh Narayanan. Sustainable Material Forming and Joining. CRC Press, 2019.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Управление на екипи</b>	Код: <b>FaMsTM1</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Венцислав Димитров (ИПФ), e-mail: [vpdd@abv.bg](mailto:vpdd@abv.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна 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.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва познават същността на човешките ресурси; методите за набор и оценка на човешките ресурси, видовете екипи и техните цели, предимства и недостатъци; фактори, влияещи върху ефективността на екипа; методи за общуване - вербални и невербални комуникации; същност на екипната ефективност и някои мотивационни аспекти; методи и техники за управление на конфликт и стрес.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Човешките ресурси; Система за управление на човешките ресурси; Управление на възнагражденията; Сформиране и мениджмънт на ефективни екипи; Същност и цели на екипа; Видове екипи – характеристика; Предимства и недостатъци на екипите; Различия между лидера и мениджъра; Структура и статус на екипа; Комуникации в екипа; Управление и решаване на конфликти.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Инженерна икономика

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с мултимедийна презентация и семинарни упражнения с ролеви игри.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текущ контрол, чрез изпитен тест от 25 въпроса в електронна среда.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Андреева, Л., Социално познание и междуличностно взаимодействие, София, 2007; 2. Бенис, У. Седемте възрасти на лидера. В: Harvard Business Review за Духът на лидера, София, 2007; 3. Вердербер, Р., К. Вердербер, Психология общения. Тайни ефективного взаимодействия. Москва, 2004; 4. Клатърбък Д., Коучинг на екипи и работни групи, НЛП България, 2012; 5. Ленсиони П., Преодоляване на петте основни слабости при работа в екип, Изток – Запад, 2013; 6. Славянска В., Управление на екипи, Макрос, 2018; 7. Хаджиев К., Управление на виртуални екипи. Теория и методология., Нов български университет, 2021; 8. Bauer T., B. Erdogan, J. Short, M. Carpenter, Leadership and Team Building, Flat world, 2019; 9. Gibb W., J. Dyer, W. Dyer, Team Building: Proven Strategies for Improving Team Performance, Jossey-Bass, 2013; 10. Michelsen W., The Essential Guide for Effective Team Management: the rules and tools for achieving High Performance Teams Paperback, 2022; 11. Weiss D., Effective Team Building, Goyalsaab, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

<b>Наименование на дисциплината:</b> Планиране на експеримента в инженерните изследвания	Код: FaMsTM2	Семестър: 4
<b>Вид на обучението:</b> Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа, СУ – 15 часа	Брой кредити: 2

### **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:** Факултативна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност ”Технология на машиностроенето”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат планирания експеримент в инженерната изследователска работа.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Алгоритми за статистическа обработка на експериментални данни, Еднофакторен и многофакторен дисперсионен и корелационен анализи, Методи за приорно ранжиране на оценка на факторите, Методи за едноцелева и многоцелева оптимизация на регресионни математични модели за инженерни изследвания.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика, Материалознание, Технология на заваряването, Обработване на металите чрез пластична деформация, Термична обработка на металите, Металорежещи машини и др.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции и семинарни упражнения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен тест в края на всеки раздел по време на семестъра (70%), участие в семинарните упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Ангелов, Н, М. Петров. Теория на инженерния експеримент, ТУ - Габрово, 2002. 2. Арабаджиева Б, и др. Ръководство по статистическа обработка на опитни данни, ТУ - София, 1992. 3. Батрак А.П. Планирование и организация эксперимента: Учебное пособие, Красноярск: ИПЦ СФУ, 2010. 4. Джонов Ц. и др. Математическо моделиране и оптимизация на механичните характеристики на стоманите, ВМЕИ - Габрово, 1995. 5. Новик Ф, Я. Арсов, Планиране на експеримента в технологията на металите, София, Техника, 1980. 6. Шашков В.Б., Обработка экспериментальных данных и построение эмпирических формул. Курс лекций.: Учебное пособие.- Оренбург: ОГУ, 2005. 7. Jiju Antony, Cahyono St. Design of Experiments for Engineers and Scientists. 2Ed., Elsevier Ltd. 2022; 8. Laura J.et all., A Tutorial on the Planning of Experiments. 2013.