

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Рязане на материалите и режещи инструменти</b>	Код: <b>BINDT 31</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: <b>Лекции и лабораторни упражнения</b>	Часове за седмица: Л-3 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОР:

проф. д-р. инж. Галина Николчева (МТФ, катедра ТМММ), стая:3510, тел. 965 27 00,  
email: ginic@tu-sofia.bg  
Технически университет - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индуриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Главната цел на дисциплината е да запознае студентите с теорията на обработване чрез рязане и с основните видове и типове режещи инструменти, използвани в металообработващата индустрия. Курсът им дава основни и съвременни знания за теорията на рязане, за съвременните режими на рязане както и знания за режещите инструменти: за конструктивните и геометричните им елементи, за тяхното използване при обработване на различни материали, за избора на подходящ инструмент за обработването на конкретна операция.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В първата част се разглеждат основните машинни операции, характеристиките им и елементите на режимите на рязане. Във втората част се разглеждат свойствата на режещите материали и теорията на проектиране на режещите инструменти. В третата част се разглеждат конструкциите, областите на приложение, геометрията, елементите на режимите на рязане и проектирането на основните типове режещи инструменти. В последните части се разглеждат: стружкообразуване, сили на рязане, температури на рязане и трайност на инструментите.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Съпротивление на материалите, Машинни елементи, Рязане на материалите.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с мултимедийни презентации, включващи графики, програми, формули и видео. Лабораторните упражнения се изпълняват по разработено ръководство. Лекциите предшестват лабораторните упражнения. Студентите изработват протоколи, които се проверяват от преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит - тест

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Николчева Г., Режещи инструменти, Интерпрес, София, 2008, 2. Вачев А. Рязане на материалите, част 2: физични явления и параметри на процеса на рязане, ТУ-Пловдив, 2000, 3. Stephenson, D.A., J.S. Agapiou, Metal Cutting Theory and Practice, Marcel Dekker, 2006

[www.coromant.sandvik.com](http://www.coromant.sandvik.com)

[www.iscar.com](http://www.iscar.com)

[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината <b>Инструментални машини</b>	Номер: <b>BINDT 32</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: <b>Лекции, лабораторни упражнения</b>	Часове за седмица: Л – <b>3 ч.</b> , ЛУ – <b>2 ч.</b>	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

проф. д-р инж. Георги Тодоров Попов (МТФ), тел. 965 35 39, email: [gepop@tu-sofia.bg](mailto:gepop@tu-sofia.bg),  
Технически университет София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индуриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да познават основните видове инструментални машини и да ги използват правилно и ефективно при реализирането на различни технологични процеси.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглежда се приложимостта, устройството и управлението на широка група от инструментални машини: металорежещи (стругови, фрезови, пробивни, шлифовъчни, стъргателни, дълбачни, протеглящи, зъбо- и резбообработващи и др.), металообработващи машини (механизиранни чукове, преси, машини за огъване на листов и прътов материал, за изтегляне, отрязване и др.), дърворежещи машини, екипировката към инструменталните машини, както и на системи от машини (автоматични линии, ГПС, РПС).

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Машинни елементи, Рязане на материалите, Режещи инструменти.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с използване на нагледни материали (мултимедия – слайдове и видеофилми). Лабораторните упражнения включват демонстрации на работата на различни представители на инструменталните машини.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Входящи и изходящи тестове, и заключителен тест на упражненията, Дискусии (делови игри) на лекциите, Писмен изпит (тест) след края на семестъра – специално разработен многовариантен тест, обхващащ всички теми от преподавания материал.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Попов Г. - Металорежещи машини. Част I: Приложение, устройство и управление – книга I, Учебник, ISBN 978-954-438-735-8, Издателство на ТУ София, С., 2009. 2. Попов Г. - Металорежещи машини. Част I: Приложение, устройство и управление – книга II, Учебник, ISBN 978-954-438-766-2, Издателство на ТУ София, С., 2010. 3. Попов, Г., Хр. Карамисhev - Ръководство за лабораторни упражнения по металорежещи машини - Част I: Приложение, устройство и управление, ISBN 954-438-504-5, Издателство на ТУ София, С., 2005.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Технология на леярското производство</b>	Код: <b>VINDT 33</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: <b>Лекции (Л) и лабораторни (ЛУ) упражнения</b>	Часове за седмица Л – 3 ч, ЛУ – 2 ч	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Рангел Рангелов (МТФ), тел.: 965 2432, email: [rafo@tu-sofia.bg](mailto:rafo@tu-sofia.bg);

Гл. ас. д-р инж. Крум Петров (МТФ), тел.: 965 2432, email: [kpetrov@tu-sofia.bg](mailto:kpetrov@tu-sofia.bg).

Технически университет – София

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустрални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

### ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по “Технология на леярското производство” е студентите да получат основни познания в областта на един много широко използван технологичен процес за получаване на заготовки от различни видове сплави, които по нататък ще задълбочават и развиват с оглед приложението им в практиката.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

В курса се разглеждат основните теоретични и технологични въпроси при изработване на отливки от различни видове сплави. В това число се разглеждат процесите на формообразуване по различни методи, топенето и свойствата на металните отливки, взаимодействието на метала с формата и газовата фаза, кристализацията и формирането на структурата и свойствата на отливките, специалните методи на леене, видове леярски сплави, проектиране на леярски технологични процеси.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Курсът се базира на основни познанията по химия, физика, материалознание, топлотехника и хидравлика.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции изнасяни с помощта на мултимедия. Лабораторни упражнения с протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на пети семестър.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Ангелов, Г.С., Технология на леярското производство, Техника, София, 1988. 2. Ангелов, Г.С., Машини и автоматизация на леярското производство, Техника, София, 1983. 3. Атанасов, С., Теория на леярските процеси, Техника, София, 1993. 4. Бакърджиев, И.В., Теория на леярските процеси, Варна, изд. на ТУ - Варна, 1993. 5. Македонски, З.П., К.Л. Кирилов, П.Д. Добрев., Ръководство за курсово проектиране на леярски машини и съоръжения, Техника, София, 1985. 6. Фетисов, Г.П., М.Г. Карпман и др. Материаловедение и технология металлов, Высшая школа, Москва, 2005. 7. Рангелов, Р. К., Н. М. Атанасов, К. Л. Петров, Ръководство за лабораторни упражнения по технология, машини и съоръжения в леярското производство, София, изд. на ТУ – София, 2010.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Термична обработка на металите</b>	Код: <b>BINDT 34</b>	Семестър: <b>V</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица Л – 3 ч, ЛУ – 2 ч	Брой кредити: <b>6</b>

**ЛЕКТОР:** доц. д-р Антон Михайлов, Технически Университет - София, Машинно-технологичен факултет, катедра "Материалознание и технология на материалите", тел. 965-2712, e-mail: amm@tu-sofia.bg

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустрални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по “Термична обработка на металите” е студентите да получат познания за влиянието на термичните и химико-термичните въздействия върху строежа, свойствата и приложението на материалите. Това ще им позволи да решават въпроси, свързани с избора и целесъобразното приложение на различните видове процеси на термично обработване.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се основните положения от теорията и областите на приложение на най-широко прилаганите конвенционални методи за термично и химико-термично обработване. Наред с тях се разглеждат и най-новите методи за термична обработка на металите (лазер, плазма, електронен лъч, вакуум). Наред с изучаването на механизма и кинетиката на процесите при основните видове термична обработка - отгряване, закаляване, отвърщане, стареене и химико-термично обработване се излагат и най-важните технологични особености на методите и резултатите, които се постигат чрез тях

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Дисциплината се изгражда върху фундаментални познания по физика, химия, материалознание, математика, механика и др.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с помощта на шрайбпроектор, диaposитиви, нагледни материали и върху черната дъска. Лабораторните упражнения се провеждат в лаборатории и приключват с протоколи, проверявани от преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Бучков Д., Термична обработка на металите, Техника, 1980; 2. Рашков Н., Термична обработка на стоманите, Техника, 1980; 3. Мичев В., Тошков В., Димитров М., Химико-термично обработване на стомани, Техника 1981; 4. Новиков И.И., Теория Термической обработки металлов, М.Металлургия, 1986; 5. Тошков В. и колектив, Ръководство за лабораторни упражнения по термична и химико-термична обработка на металите, София, 1993, 2010; 6. Рашков Н., Термично обработване на специални стомани и сплави, София 1993; 7. Кънев М., и колектив, Вакуумно-термично и химико-термично обработване, София, Техника, 1984; 8. Тошков В., А. Михайлов. Специални методи за термична и химико-термична обработка. ТУ-София, 2012

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Изпитване на материалите</b>	Код: <b>BINDT 35</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: <b>Лекции, Лабораторни упражнения</b>	Часове за седмица: Л-3 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

Проф. д-р инж. Божана Табакова, каб. 3406, тел. 965 3697, email: [tabakova@tu-sofia.bg](mailto:tabakova@tu-sofia.bg),  
Технически университет-София

Гл. ас. д-р инж. Спилко Хубенов, каб. 3413, тел. 965 2710, email: [s\\_hubenov@tu-sofia.bg](mailto:s_hubenov@tu-sofia.bg),  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Главната цел на курса е да се постигне преход от общо-теоретични към технологично-практически знания и да се запознаят студентите с механичните свойства на материалите. Предметът повишава инженерната и общо-техническата култура на студентите и подпомага развиването на продуктивно и новаторско мислене в техническото проектиране.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** *Основни теми:* Основни положения и класификация на механичните изпитвания; Статични изпитвания – опън, натиск, огъване, усукване, твърдост; Динамични изпитвания – огъване, твърдост; Изпитване при високи температури – пълзене, продължителна якост; Изпитвания при променливо натоварване – малоциклова и многоциклова умора; Изпитвания, използвани в механиката на разрушаването; Технологични изпитвания; Изпитване на износоустойчивост; Изпитване на корозионноустойчивост; Изпитване на неметални материали; Автоматизация на контрола и изследванията на материалите.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Химия, Физика, Материалознание, Технология на материалите, Механика.

**МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят с помощта на нагледни материали, схеми, таблици и мултимедия. Упражненията се провеждат върху реални работни устройства, които имат съвременни измервателни системи с компютърна обработка на контролираните параметри. Студентите изработват протоколи, които защитават пред преподавателя.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка – тест (80%), лабораторни упражнения (20%) .

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

- 1.G.E.Dieter, Mechanical Metallurgy, 2nd Ed.,Mc.Graw - Hill Book Co., 1976.
- 2.Workability testing Techniques, Edited by G.E.Dieter, American society for metals, 1984.
- 3.Христов С.Г., Изпитване и дефектоскопия на металите, С., 1988.
4. Золоторевский В. С., Механические испытания и свойства металлов, М., 1974.
5. Хинсли Д.Т., Методы испытания металлов, М., 1962.
6. Dutschke W., Fertigungsmesstechnik, BG Teubler, Stuttgart, 1993.
7. ASM Handbook Volume 8 Mechanical Testing, John Newby (Editor), 2007.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Технология на машиностроенето</b>	Код: <b>BINDT 36</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: <b>Лекции и лабораторни упражнения</b>	Часове за седмица: Л-3 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р Лъчезар Стоев (МТФ, кат. ТМММ), тел.: 965-3919, E-mail: [lstoiev@tu-sofia.bg](mailto:lstoiev@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** е студентите да изучат технологичните възможности на методите за механично обработване, да познават и прилагат основните принципи за осигуряване на качеството на изработваните машиностроителни детайли и сглобявани изделия при минимална себестойност, да могат да анализират и да проектират технологични процеси.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се въпроси, свързани с основите на технологията на машиностроенето, като: качество и точност на изделията, технологични грешки, етапи на технологичните операции и методи за управление на точността. Основно внимание в курса е отделено на проектирането на технологични процеси за обработване на материалите чрез рязане и пластично деформиране с различни инструменти за изработване на характерни ротационни и корпусни детайли на универсални и цифрови машини. Лабораторните упражнения са съобразени с наличната база на катедра ТМММ към МТФ.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по: Техническо чертане, Материалознание и Технология на материалите, Метрология и Технически измервания, Рязане на материалите, Режещи инструменти и Металорежещи машини.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с мултимедийни презентации, които включват схеми, графики, чертежи, фигури, снимки, формули, математични зависимости, примери за симулационно моделиране, анимации, създадени чрез CAD/CAM-продукти и видеоклипове. Лабораторните упражнения се изпълняват в лаборатории, оборудвани с металорежещи машини, инструментална и технологична екипировка и измервателни средства.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез оценка с максимален бал от 100 точки, която се формира от два компонента: входящи и изходящи тестове през време на лабораторните упражнения (30 точки) и писмен изпит-тест по време на сесията (70 точки).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Пашов Ст., П. Хаджийски Технология на машиностроенето-част 1, Изд. на ТУ-София, С., 1997
2. Диков А. Технология на машиностроенето. С., Изд. „Софттрейд”, 2006
3. Георгиев В., Ст. Пашов. Технология на машиностроенето. Изд. на ТУ-София, филиал Пловдив, Пловдив, 2003
4. Под редакцията на Пашов Ст. Ръководство за упражнения по технология на машиностроенето, Изд. на ТУ-София, С., 1987

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Метрология и измервателна техника</b>	Код: <b>BINDT 37</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: <b>Лекции, лабораторни упражнения; курсова работа</b>	Часове за седмица: Л - <b>2</b> часа, ЛУ - <b>1</b> час	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р Васил Богев, МФ, кат. “Прецизна техника и уредостроене”; тел.: 965-28-98;

e-mail: [bogev@tu-sofia.bg](mailto:bogev@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението е студентите да придобият теоретични и приложни знания в метрологията и измервателната техника и да усвоят умения за решаване на приложни задачи.

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

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания по Физика, Електротехника, Техническо документирание, Машинни елементи, Технология на машиностроенето.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ:** Две текущи оценки 7 и 15 седмица, формиращи 60% от общата оценка, лабораторни упражнения – 20%, курсова работа с три задачи – 20%.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

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

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Обработване на металите чрез пластична деформация</b>	Код: <b>BINDT 38</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: <b>Лекции и лабораторни упражнения</b>	Часове за седмица: <b>Л - 3 часа, ЛУ - 2 часа</b>	Брой кредити: <b>6</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д.т.н. инж. Йордан Генев Генев (МТФ), тел. 965 26 90; e-mail: [jgenov@tu-sofia.bg](mailto:jgenov@tu-sofia.bg);  
Доц. д-р Валентин Вълков Камбуров, ТУ–София, МТФ, тел. 965 3691; e-mail: [vvk@tu-sofia.bg](mailto:vvk@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София, МТФ, кат. “Материалознание и технология на материалите“

### СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустриални технологии“ на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по “Обработване на металите чрез пластична деформация“ е студентите да получат знания за механичната и физична същност на процесите при пластична деформация, както и за принципите при проектиране на конкретни технологични операции.

### ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Напрегнато и деформационно състояние при пластично деформиране. Якостно-деформационни характеристики на материалите. Условия за възникване на пластични деформации. Контактно триене при пластично деформиране - коефициент и напрежение на контактното триене. Деформационно уякчаване. Влияние на температурно-скоростните условия на деформиране и схемата на напрегнато-деформационно състояние. Неравномерност на деформацията. Технологични процеси за производство на изделия чрез пластично деформиране. Валцоване. Пресоване. Изтегляне през дюза. Машинно коване и обемно шамповане. Листово шамповане.

### ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по Висша математика, Приложна геометрия и инженерна графика, Съпротивление на материалите и Механика.

### МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни при използване на визуални помощни средства за обучение (слайдове, табла и пр.). Лабораторни упражнения с осигурена самостоятелна работа на студентите и протоколи на лабораторните упражнения, проверявани от преподавателя.

### МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:

Писмен изпит - след шести семестър.

### ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Цанков Ц.И., Г.Попов, Г.Пецов, Обработванедна металите чрез пластична деформация, Техника, София, 1976; 2. Кючуков ., Обработване на металите чрез пластична деформация, С. Техника, 1971; 3. Джонсон У. , Меллор П., Теория пластичности для инженеров, М.Машиностроение, 1979; 4. Губкин С.И., Пластическая деформация металлов, М.Машиностроение, т.І,ІІ,ІІІ, М. 1960; 5. Сторожев М. В., Попов Е.А., Теория обработки металлов давлением, М. Машиностроение, 1977; 6. Бэкофен Б., Процесы деформации, М., Металлургия, 1977; 7. Томсен Э., Янг Ч. , Кобаяши Ш., Механика пластических деформаций при обработке металлов, М., Машиностроение, 1969; 8. Kalpakjian S., Manufacturing Engineering and Technology, Addison-Wesley Publishing Company, 1995.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Автоматизация на проектирането в машиностроенето</b>	Номер: <b>BINDT 39</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: <b>Лекции и лабораторни упражнения</b>	Часове за седмицата: Л-3 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: <b>6</b>

**ЛЕКТОРИ:** доц. д-р инж. Иларио Астинов, Технически университет – София, (МТФ), катедра ТМММ, тел. 02 9653774, [ila@tu-sofia.bg](mailto:ila@tu-sofia.bg), [smi.tu-sofia.bg](http://smi.tu-sofia.bg)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е бъдещите бакалаври да се запознаят с общите принципи, методи и подходи при автоматизацията на проектирането на изделия и процеси в индустрията. Акцентира се върху съвременни технологии, включващи автоматизираното изготвяне на документация, изграждане на системи за инженерни пресмятания, 2D/3D автоматизирано геометрично моделиране, автоматизирано генериране на технологични процеси за CNC машини с САМ системи, симулационно моделиране на индустриални процеси и системи, пакети и системи за управление на проекти, както и Интернет технологии в инженерната практика.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Запознава студентите със съществуващите технологии за автоматизация на разнообразните процеси на проектиране, нужни на съвременната индустрия.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсовете по Програмиране и компютърни технологии, статистика и теория на вероятностите, базови познания за работа с графични потребителски интерфейси (WINDOWS).

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат чрез мултимедийни презентации и електронно обучение (e-Learning). Лабораторните упражнения са обезпечени с модерна компютърна техника и електронно обучение. Електронните учебни материали по дисциплината са разработени по таксономията на проф. Блум.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Едно контролно през семестъра; извън аудиторна работа в сайта за електронно обучение и писмен изпит в края на семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

Основни:

- 1 Сайтове за електронно обучение [eFIT.tu-sofia.bg](http://eFIT.tu-sofia.bg)
- 2 Law A., Kelton D., "Simulation Modelling and Analysis", McGraw Hill, 2007
- 3 AweSim User Guide
- 4 SIMIO User Guide
- 5 Interactive user documentation for MS Office and Autocad Inventor.

Допълнителни:

- 1 Salvedy G. et al; “Handbook of Industrial Engineering”, ИЕ, 1992

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Инженерна икономика</b>	Код: <b>VINDT 40</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: <b>Лекции и семинарни упражнения</b>	Часове на седмица: Л - 2 часа ; СУ – 1 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р Йорданка Ангелова (СФ), тел. 965-2520, e-mail: [j.angelova@abv.bg](mailto:j.angelova@abv.bg)

Технически Университет–София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на обучението по Инженерна икономика е студентите да получат знания за функционирането на предприятията в пазарни условия. Те ще им позволят бързо и компетентно да решават въпроси, свързани с инженерната икономика в бизнес организациите.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Пазари и фактори на производството; Обществен сектор в пазарното стопанство; Макроикономически модел за заетост и равновесие в стопанството; Парично-финансова система; Инфлация и безработица; Капитал; Инвестиции и инвестиционна дейност; Ресурси на бизнес организациите; Разходи; Цени и ценообразуване; Финанси; Финансов резултат и рентабилност.

### **МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали – слайдове, табла и др. Семинарни упражнения изпълнявани по Ръководство.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са общо-икономически познания.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ :** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Дончев Д., Мл. Велев, Й. Димитров, Бизнес икономика, Софттрейд, 2003;
2. Дончев Д. и др. Ръководство за упражнения по бизнес икономика, Софттрейд, 2003;
3. Велев Мл. и др., Икономика на предприемаческата дейност, С., „Информа интелект”, 2009.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Машини и съоръжения в леярското производство</b>	Код: <b>BINDT 41.1</b>	Семестър: <b>VI</b>
Вид на обучението: <b>Лекции (Л) и лабораторни (ЛУ) упражнения</b>	Часове за седмица Л – 2 ч, ЛУ – 2 ч	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Рангел Рангелов (МТФ), тел.: 965 2432, email: [rafo@tu-sofia.bg](mailto:rafo@tu-sofia.bg);  
Гл. ас. д-р инж. Крум Петров (МТФ), тел.: 965 2432, email: [kpetrov@tu-sofia.bg](mailto:kpetrov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет – София

### **СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:**

Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

### **ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**

Целта на обучението по дисциплината “Машини и съоръжения в леярското производство” е да запознае студентите от специалността ИТ с въпросите по механизацията на процесите при леене в еднократни пясъчни форми, както и с машините за леене в метални форми.

### **ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:**

В курса се разглеждат конструкцията и работата на модерни високопроизводителни и автоматизирани операции, машини и съоръжения. Съдържанието на темите е съобразено с възможността за бъдеща работа на студентите като конструктори на такива машини и на технологична екипировка за тях.

### **ПРЕДПОСТАВКИ:**

Курсът се базира на основни познанията по механика, физика, хидравлика и пневматика.

### **МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**

Лекции изнасяни с помощта на мултимедия. Лабораторни упражнения с протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текущ контрол през шести семестър.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ангелов Г., Машини, съоръжения и автоматизация на леярското производство, С., Техника, 1987
2. Бакърджиев, И.В., Теория на леярските процеси, Варна, изд. на ТУ - Варна, 1993.
3. Ръководство за лабораторни упражнения по технология, машини и съоръжения в леярското производство, София, изд. на ТУ – София, 2010.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Инструментални машини II</b>	Номер: <b>VINDT 41.2</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: <b>Лекции и лабораторни упражнения</b>	Часове за седмица: Л – <b>2 ч.</b> , ЛУ – <b>2 ч.</b>	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

проф. дтн инж. Георги Тодоров Попов (МТФ), тел. 965 35 39, email: [gepop@tu-sofia.bg](mailto:gepop@tu-sofia.bg),

Технически университет София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Индуриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да познават методологията на проектиране и методите за пресмятане на елементите, възлите и системите на инструменталните машини и да ги използват правилно и ефективно при създаване на нови машини и екипировка.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглежда се методологията на проектиране и пресмятане на всички основни системи на инструменталните машини (кинематична, геометрична, за управление, за мазане, за охлаждане, за стружкоотвеждане и т.н.), и някои от основните им възли (вретенни и направляващи).

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Механика, Машинни елементи, Теория на механизмите и машините, Съпротивление на материалите, Електротехника и електроника, Инструментални машини (I).

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се изнасят чрез нагледни материали (мултимедия – слайдове и видеофилми). Лабораторните упражнения включват кинематични, якостни и силово-деформационни пресмятания на възлите и елементите на инструменталните машини с използването на съвременни методи (МКЕ).

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Входящи и изходящи тестове на упражненията, Два обобщаващи теста през време на семестъра – обхващащи всички теми от преподавания материал, Дискусии по време на лекциите.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Попов, Г. - Металорежещи машини. Част II – Конструирание и пресмятане, книга първа, С., Изд. на ТУ-София, 2010. 2. Попов, Г. - Металорежещи машини. Част II – Конструирание и пресмятане, книга втора, С., Изд. на ТУ-София, 2011. 3. Попов, Г., Хр. Карамисhev - Ръководство за лабораторни упражнения по металорежещи машини - Част II: Конструирание и пресмятане, ISBN 954-438-505-3, Издателство на ТУ София, С., 2005.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Трибология и смазочни материали</b>	Код: <b>BINDT 41.3</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: <b>Лекции и лабораторни упражнения</b>	Часове за седмица: <b>Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа</b>	Брой кредити: <b>5</b>

**ЛЕКТОР:** Доц. д-р Мара Крумова Кандева-Иванова, МТФ, тел. 965 2643, e-mail: [kandevam@gmail.com](mailto:kandevam@gmail.com), Технически Университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Индустиални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Основната цел на дисциплината е студентите да получат необходимите фундаментални и практически знания за същността на основните трибологични процеси - триене, износване, мазане, видове смазване и смазочни материали в различни контактни съединения на механизмите и машините. Дисциплината повишава инженерно-техническата култура на студентите и спомага за развитие на творческото и изобретателско мислене при проектиране, експлоатация и управление на различни технически средства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Тематиката на дисциплината обхваща фундаментални и инженерни въпроси, свързани със същността и видовете триене в машините, механизмите на мазане, съвременни конвенционални и екологични смазочни материали – масла, греси, твърди смазки и тяхното рационално приложение.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими знания по механика, физика, химия, съпротивление на материалите, механика на флуидите и материалознание.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции водени с помощта на мултимедийни презентации и класически средства в областта на динамиката на машините. Лабораторни упражнения, провеждащи се по програмата с реални стандартни и уникални стендове и апаратура. Студентите участват пряко в упражнението, изработват протоколи, които защитават пред преподавателя. През семестъра студентите работят самостоятелно върху индивидуална теза по предварително избрана тема. Тезата се докладва и защитава публично в края на семестъра.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** тестове, защита на бакалавърска теза

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Манолов Н., М. Кандева, **Обща трибология**, ТЕМТО, С., 2004.
2. Кандева М., **Инженерна трибология**, Цикъл лекции за докторанти, ТУ-София, МТФ, 2012.
3. Garkunov D., **Scientific Discoveries in Tribotechnologies. No-wear effect under friction. Hydrogen wear of metals**, Moscow, 2007
4. Czichos H., **Tribology. A systems approach to the science and technology of friction, lubrication and wear**, Elsevier Scientific Publishing Company, 1978
5. Bowden F., D. Tabor, **The Friction and Lubrication of Solids**, Clarendon Press, Oxford, 1964
6. Frene J., D. Nicolas, B. Degueurce, D. Berthe, M. Godet, **Lubrification hydrodynamique, Paliers et Butees**, Editions Eyrolles, Paris, 1990
7. Гаркунов Д., Триботехника. **Износ и безызносность**, МСХА, М., 2008.
8. Гаркунов Д., Триботехника. **Конструирование, изготовление и эксплуатация машин**, МСХА, М., 2002.
9. Strachwiak G., A. Batchelor, **Engineering Tribology**, Linacre House, Oxford, 2011.
10. Трайков Л., **Масла, смазки и течности за транспорта и индустрията**, Техника, С., 1994.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Рязане на материалите и режещи инструменти курсов проект</b>	Код: <b>BINDT 42</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: <b>Самоподготовка</b>	Часове за седмица: (2 часа)	Брой кредити: <b>1</b>

### ЛЕКТОР:

проф. д-р. инж.Галина Николчева (МТФ, кат. ТМММ), стая:3510, тел. 965 27 00, email: [ginic@tu-sofia.bg](mailto:ginic@tu-sofia.bg), Технически Университет - София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА** : Избираем курсов проект за дисциплина с поз. № 31 (**BINDT 31**) за студентите от специалност „Индустриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**: Главната цел на курсовата работа е да научи студентите да избират и проектират режещи инструменти и да избират режими на работа. След завършването ѝ, студентите трябва да могат да проектират самостоятелно някои основни типове режещи инструменти , както и да избират подходящи инструменти при обработването на различни материали. Дисциплината разширява познанията на студентите и им помага за овладяването на други дисциплини, като технология на машиностроенето.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА**: Студентите разработват три задачи. Първата е избор на стругарски ножове със СРП за обработването на конкретен детайл и избор на режими на рязане. Студентите проектират още два инструмента – зъбонарезен инструмент (зъбодълбачно колело или червячна фреза) и дискова фреза със СРП. Курсовата работа се състои от две части :изчислителна и графична. Тя може да се разработи с компютър или ръчно. Графичната част включва разработването на: сборни и/или детайлни чертежи на проектираните инструменти. Допустимо е графичната част да се разработва на компютър като се използва специализиран софтуер, като Solid Works, Auto CAD и др..

**ПРЕДПОСТАВКИ**: Съпротивление на материалите, Машинни елементи, Рязане на материалите и режещи инструменти.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ**: Курсовата работа се провежда във вид на консултации.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ**: Защита на курсов проект в края на шести семестър с оценка.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Николчева Г., Режещи инструменти, Интерпрес,София, 2008,
2. Събчев П.М., Ал.Недялков,Г.Жеков. Ръководство за курсово проектиране на металорежещи инструменти,Техника,1991,  
[www.coromant.sandvik.com](http://www.coromant.sandvik.com)  
[www.iscar.com](http://www.iscar.com)  
[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Технология на леярското производство</b>	Код: <b>BINDT 42</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: <b>Курсов проект</b>	Часове за седмица: Самоподготовка <b>2</b> часа	Брой кредити: <b>1</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

доц. д-р. инж. Рангел Колев Рангелов, МТФ, кат. МТМ, каб. 3427, тел. 965 2432,  
e-mail: [rafo@tu-sofia.bg](mailto:rafo@tu-sofia.bg)  
ст. ас. инж. Крум Любчов Петров, МТФ, кат. МТМ, каб. 3427, тел. 965 2342,  
e-mail: [kpetrov@tu-sofia.bg](mailto:kpetrov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираем курсов проект за дисциплина с поз. №33 (**BINDT 33**) за студентите от специалност „Индустриални технологии” на Машинно-технологичен факултет за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Тема на проекта е разработване на технология за производство на конкретна отливка при серийно или масово производство. Разработването на курсовия проект се извършва в определен ред и се оформя и предава в две части - графична и обяснителна записка.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курсовия проект е студентите да повишат, задълбочат, разширят и систематизират познанията си по технология на леярското производство и да ги прилагат при решаването на конкретни инженерни задачи в бъдещата им работа като технолози, да се затвърдят знанията и да се създадат умения у студентите да свързват теорията с практиката. При разработване на проекта те привикват към използването на допълнителна литература, справочници, стандарти, нормали и др. материали, свързани с производството и проектирането на технологии.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсовият проект се базира на знанията на студентите, придобити по дисциплините: “Материалознание- I част”, “Материалознание - II част”, и “Технология на леярското производство”.

**МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Консултации.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ:** Защита на курсов проект в края на шести семестър.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ангелов, Г.С., Технология на леярското производство, Техника, София, 1988.
2. Македонски, З.П., К.Л. Кирилов, П.Д Добрев., Ръководство за курсово проектиране по технология на леярското производство, Техника, София, 1985.
3. Рангелов, Р. К., Н. М. Атанасов, К. Л. Петров, Ръководство за лабораторни упражнения по технология, машини и съоръжения в леярското производство, София, изд. на ТУ – София, 2010.