

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Рязане на материалите	Код: ВрМТТ01	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР :

Доц. д-р инж. Ангел Стоилов Попаров (ФМУ), тел.: 359 32 659 617,

email: poparan@abv.bg; Технически университет-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознаване с теоретичните основи на процеса рязане на материалите, които се явяват фундамент за изучаване на дисциплините “Металорежещи инструменти”, “Металорежещи машини”, “Технология на машиностроенето “ и др.

ОПИСНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: При рязане на материалите, формообразуването на обработената повърхнина се постига с отделяне на определен обем от материала на заготовката във вид на стружка, чрез относително преместване на инструмента от заготовката. За всички разновидности на обработките чрез рязане са валидни общи закономерности, които са обект на разглеждане и изясняване. Разделянето на материала, при което не се образува стружка, не е обект на разглеждане в теорията на рязане на материалите /например рязане с ножица /.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по математика, механика, съпромат, материалознание и общи сведения за металорежещите машини и инструменти.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Вачев А. А. Рязане на материалите. Част 1: Геометрични, кинематични и технологични параметри на процеса рязане. ТУ-София, Филиал Пловдив, 2000, 2. Вачев А. А. Рязане на материалите. Част 2: Физични явления и параметри на процеса рязане. ТУ-София, Филиал Пловдив, 2000, 3. Вачев А. А. Рязане на материалите. Ръководство за лабораторни упражнения. ТУ-София, Филиал Пловдив, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Режещи инструменти	Код: ВрМТТ02	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4
Курсов проект (КП)	КП - Код: ВрМТТ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Ангел Попаров (ФМУ), тел.: 359 32 659 619, email: poparan@tu-plovdiv.bg;
Технически университет-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите с видовете инструменти, както и с характеристиката, експлоатацията, а с разработване на курсовия проект и с конструирането им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат основните въпроси на конструирането и експлоатацията на металорежещите инструменти, както и видовете металорежещи инструменти.

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания по Рязане на металите, Материалознание, Металорежещи машини, Технология на машиностроенето.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения и курсов проект.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Николчева Г. Режещи инструменти. Интерпрес - София, 2000, 2. Иванов В. К. Режещи инструменти. Русенски Университет, 1998, Русев К. Р., В. К. Иванов. Металорежещи инструменти. 3. Ръководство за лабораторни упражнения. ВТУ “Ангел Кънчев”. Русе, 1984.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Металорежещи машини	Код: ВрМТТ03	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа ЛУ – 0 часа СУ – 10 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Илия Ангелов Четроков, тел.:659 614, e-mail: chetrokov@tu-plovdiv.bg,

ТУ-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Изучаването на предвидените в учебната програма теми има за цел да даде теоритични знания и практически умения за начините на експлоатация , настройка , принципи на конструиране на различни видове металорежещи машини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината е предназначена да даде основни познания за технологичните възможности, приложимостта, устройството, конструктивните и кинематични особености и управлението на различните видове металорежещи машини. Основни теми са: конструктивен, кинематичен анализ и настройване на: стругови, фрезови, пробивни, шлифовъчни, машини с праволинейно главно движение, специализирани зъбообработващи машини, агрегатни машини и ММ с ЦПУ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Машинни елементи , Теоретична механика , Теория на машините и механизмите , Рязане на металите , Металорежещи инструменти

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции онагледени със слайдове, диапозитиви, табла и лабораторни упражнения с протоколи от резултатите от изследванията (настройване) на широко използваните металорежещи машини, които се намират в лабораторията на катедра МТТ или други звена на филиала.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит по изтеглени от студента теми.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Радев В., Конструиране на металорежещи машини. С. Техника. 1968; 2.Проников А.С. и др. Металорежушие станки. М. Машиностроение. 1981; 3.Пуш В.Э. и др. Металорежушие станки. М. Машиностроение. 1985.; 4.Попов Г.Т. Металорежещи машини част I. С. ПБТУ-София. 1994.; 5.Любенов А., С.Сяров., П. Петков. Ръководство за лабораторни упражнения по металорежещи машини. С. Техника. 1984.; 6.Мишев Г.А. Ръководство за лабораторни упражнения по металорежещи машини. Пловдив. ВИХВП. 1984.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Технология на лелярското производство	Код: ВрМТТ04	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Боян Дочев, тел: 032 / 659615, E-mail: dochev@tu-plovdiv.bg,

ТУ София , филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да даде основни знания за технологичните процеси в лелярското производство, за принципите на конструиране на технологични отливки, за свойствата и качествата на отливки от различни видове сплави.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглежда основните въпроси от технологичните процеси в лелярското производство. Изучава се производството на отливки в еднократни пясъчно глинести форми . Отделено е внимание върху принципите за конструиране на технологични отливки. Разгледани са накратко и специалните методи на лееене. Дадени са основните проблеми при топене и лееене на черни и цветни метали.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по Физика, Химия и Математика, Материалознание I и II част.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване и на слайдове, лабораторни упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ : Писмен изпит и събеседване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Ангелов Г. –“Технология на лелярското производство”, ДИ - Техника, София 1988 г., 2. Стоянов Н. –“ Технология на лелярството”, ДИ - Техника, 1987 г., 3. Михайлова А. М. – “Литейное производство” Москва , Машиностроение, 1987 г.,4. Галдин Н. М., Д. Ф. Чернега и др. – “Цветное литье” Москва , Машиностроение, 1989 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Неконвенционални технологии	Код: ВрМТТ05	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 10 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ангел Ленгеров (ФМУ), тел.: 659 611, e-mail: anlen@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да познават неконвенционалните технологии за обработване на материалите, при които се използва специфичен вид енергия (електрическа, топлинна, химическа, електромагнитна). Чрез дисциплината се придобиват умения за проектиране на операции и реализирането им в производствени условия.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Същност, характерни особености и класификация на нековенционалните технологии; Електроерозионно обработване; Лазерно обработване; Електроннолъчево обработване; Плазмено обработване; Ултразвуково обработване; Магнитно обработване; Електрохимично анодно обработване; Електрохимично катодно отлагане; Комбинирани технологии.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Химия, Електротехника и електроника.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 82%), лабораторни упражнения (18%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Кузманов, Т., Хр. Метев. Електрофизични и електрохимични технологии за обработване в машиностроенето. Габрово, ЕКС-ПРЕС-Габрово, 2009; 2. Кузманов, Т., Хр. Метев, Парашкевов С. Електрофизични и електрохимични технологии в машиностроенето, “ЕКС-ПРЕС” ООД – Габрово, 2005; 3. Кузманов, Т., Хр. Метев. Неконвенционални технологии (ръководство за лабораторни упражнения), “ЕКС-ПРЕС” ООД – Габрово, 2005; 4. Георгиев, А. “Електрофизични и електрохимични технологии в машиностроенето”, ТУ – София, 1994; 5. “Справочник по електрохимически и електрофизически методи обработки”, под ред. Волосатова В. А., Машиностроение, Л., 1988; 6. Dhiwar, H. Optimization of Process Parameters of Electrochemical Machining. International Journal of Engineering and Management Research, ISSN 2394-6962, VOL.7, 2017.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Технология на машиностроителните материали	Код: ВрМТТ06	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа ЛУ – 10 часа СУ – 10 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: доц. д-р инж. Боян Дочев (ФМУ), тел: 032 / 659615,
E-mail: dochev@tu-plovdiv.bg, ТУ София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да покаже на студентите зависимостта между свойствата на материалите и методите за обработването им; да осигури широка основа от знания за технологичните процеси, необходима при конструиране, изработване и изпитване на заготовки, детайли и машини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: добиване на чугун и стомана; претопяване и извънпещна обработка на стоманата; леене; формовъчни материали; формване; леене на чугун, стомана и Al-сплави; леене в метални и черупкови форми, със стопяеми модели, под налягане; получаване на аморфни сплави и полуфабрикати; насоки за конструиране на отливки; обработване чрез пластична деформация; валцоване; пресоване; свободно коване; шамповане; заваряване, наваряване, спояване, лепене; електродръгово заваряване; заварени съединения и шевове; електроннолъчева и лазерна обработка; електросъпротивително заваряване; термично рязане; прахова металургия; получаване на пластмасови изделия; получаване на изделия от композиционни материали с полимерна, метална и керамична матрица.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, химия, материалознание и технология на материалите - част I.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения, онагледени с табла диапозитиви, фолио и образци.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: три оценки на кратки контролни писмени работи в началото, средата и края на семестъра (20%), лабораторни упражнения (20%), писмен изпит (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Желев, Ал. Материалознание. Техника и технология. Том 1: Получаване на машиностроителните материали, С., 1999. Том 2: Технологични процеси и обработваемост. 2. Калев Л. Технология на машиностроителните материали, С., 1987. 3. Тодоров Р. Металокерамични конструкционни изделия, С., Техника, 1982. 4. Тодоров Р. Металокерамични конструкционни изделия, С., Техника, 1982. 5. Пинчук Л. С. и др. Материаловедение, М., 1988 г. 7. Желев Ал. И др. Композиционни материали, С., 1998. 8. Шатт, В. Порошковая металлургия. Спеченные композиционные материалы. М., металлургия, 1984. 10. Dilthey, U. Fügen zukunftsweisender Werkstoffe, Aachen, 1999. 11. Fritz, H., Schulze, G. Fertigungstechnik, Berlin, Springer Verlag, 2001. 12. Krause, W. Fertigung in der Feinwerk- und Mikrotechnik, Carl Hanser Verlag, München, 1995. 13. Callister, W. Fundamentals of Materials Science and Engineering, John Wiley and Sons, 2005. 14. Weißbach, W. Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, Braunschweig, Vieweg Verlag, 1994. Kalpakjian S. Manufacturing processes for engineering materials, Addison-Wesley, 1991.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR05	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудиторна (ИА), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа Код: няма	Брой кредити: 1 Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Доганов (ФЕА), e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), e-mail: boris_spasov@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Мехатроника”, “Машиностроителна техника и технологии”, “Автотранспортна техника“, задочно обучение, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина: 1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка студентите развиват широк набор от двигателни умения и навици; работа за подобряване на силата, скоростта, издръжливостта, гъвкавостта, структурата и уменията; повишаване на устойчивостта към неблагоприятни фактори на околната среда; развиват своите физически качества и опит. 2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване студентите: обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка. Оценява се със „Зачита се“.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Владимиров В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Специализиран английски език	Код: FaBpMTT01	Семестър: 5
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Часове за семестър: СУ – 15	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

Телефон:

E-mail:

ст.пр. Константина Няголова (ФМУ)	0887276513	konstantinanik@yahoo.com
ст.пр. Надя Попова (ФМУ)	659 707	popovanadia@yahoo.com
ст.пр. Анет Арабаджиева (ФМУ)	0892231353	anet2003@abv.bg
ст.пр. Надежда Гешанова (ФМУ)	0889314932	geshanova@tu-plovdiv.bg
ст.пр. д-р Даниела Вълева (ФМУ,)	0897899039	daniela.valeva89@gmail.com

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Машиностроене и уредостроене”, “Мехатроника”, “Машиностроителна техника и технологии”, “Автотранспортна техника“, задочно обучение, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина има за цел да повиши чуждоезиковите знания и практически умения на студентите в професионалната им област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обучението се извършва на нива, които се определят чрез входен тест въз основа на изучавания като задължителна дисциплина в първи курс чужд език. Групи за начинаещи не се формират. Програмата включва развитие на четирите основни езикови умения в контекста на специалност „Машиностроителна техника и технологии“.

ПРЕДПОСТАВКИ: Завършен задължителен курс по чужд език LNG01 и LNG02 в първи курс на ТУ – София.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Семинарни упражнения, целящи развитие на четирите езикови умения чрез индивидуална работа и работа в екип с използване на аудио и видео техника и мултимедия.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол и текуща оценка в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Technical English, Pearson Longman; 2. Technical English for Professionals, Mark Ibbotson, Oxford University Press; 3. Flash on English for Mechanics, Electronics and Technical Assistance, Sabrina Sopranzi; 4. Career Paths: Engineering, Charles Lloyd, James A. Frazier - Jr MS, Express publishing

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Технология на машиностроенето	Код: ВрМТТ08	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л - 25 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Ангел Димитров Ленгеров, (ФМУ); тел.: 659 616;

e-mail: anlengerov@abv.bg, ТУ-София, Филиал Пловдив.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на обучението студентите трябва да знаят основните принципи за осигуряване на качеството на машиностроителните изделия в процеса на изработването им, факторите влияещи на качеството и технологичните възможности на методите за механично обработване, както и да могат да осъществяват анализ за състоянието на технологичните процес и на източниците за нарушаване на качеството.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: производствен и технологичен процес, типове машиностроително производство, форми на организация на производството; качество на изделията; точност на машиностроителните изделия, видове грешки и методи за осигуряване на точността; стабилност на технологичната система и методи за намаляване на грешките от силови деформации; размерно настройване и поднастройване на технологичната система; осигуряване качеството на обработваните повърхнини; статистически анализ и управление на технологичните процеси; активен контрол и адаптивно управление; методи за грубо, чисто и довършващо обработване; проектиране на технологични процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ: Материалознание и технология на материалите; метрология и измервателна техника; рязане на металите; режещи инструменти; металорежещи машини

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции онагледени със слайдове и лабораторни упражнения с протоколи за резултатите от изследванията (наблюденията).

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит по изтеглена от студента тема или попълване на изпитен тест по цялото съдържание на дисциплината.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Георгиев В., Ст. Пашов. Технология на машиностроенето. ТУ-София, Филиал Пловдив, 2003. ISBN 954-8779-51-X; 2.Пашов Ст., П. Хаджийски. Технология на машиностроенето част 1. ИПК ТУ - София, 1997. ISBN 954-438-203-8; 3.Гатев Г.К., В.И. Георгиев. Ръководство за лабораторни упражнения по технология на машиностроенето. София, “Техника”, 1987.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Задвижване и управление на производствена техника	Код: ВрМТТ09	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Илия Четров, (ФМУ); тел.: 659 614

e-mail: chetrov@tu-plovdiv.bg, ТУ-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознаване на студентите с основните положения, прилагани при управление на производствената техника при металообработка; видове управление – твърдо, кинематично, цифрово; Системи за автоматизирано програмиране на стругови, фрезови, нишкови ерозионни машини и ТЛУ.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината е предназначена да даде основни познания за технологичните възможности, приложимостта, устройството, конструктивните и кинематични особености и управлението на различните видове металорежещи машини с цифрово програмно управление. Основни теми са: Общо описание на ММ с ЦПУ; Програмиране движенията на работните органи на стругови машини със системата ЗИТ500Т, на фрезови машини със системата ФАНУК 6МВ; Принципи на програмирането на нишкови ерозионни машини и на лазерни установки за разкрояване; Запознаване със системите за автоматизирано програмиране на ММ с ЦПУ - Surfcam и Unigraphics.

ПРЕДПОСТАВКИ: Технология на машиностроенето, Рязане на металите, Металорежещи инструменти, Технологична екипировка

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции онагледени със слайдове, диапозитиви, табла и лабораторни упражнения с протоколи от резултатите от изследванията (настройване) на широко използваните ММ с ЦПУ, които се намират в лабораторията на катедра МТТ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит по изтеглени от студента теми и конкретна технологична задача.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Караколов Л. Металорежещи автомати, С., Техника, 1978, 2. Караколов Л. Металорежещи машини и автоматизирани системи с ПУ, С., Техника, 1990, 3. Караколов Л. Настройване на металорежещи машини с ПУ, С., Техника, 1989.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Метрология и измервателна техника	Код: ВрМТТ10	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Павлинка Кацарова (МУ), тел.: , e-mail: p_katsarova@abv.bg

Гл. ас. инж. Климент Георгиев (МУ), тел.: , e-mail: k.georgiev@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

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

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Учебната програма включва лекции, лабораторни упражнения и курсова работа. Разглеждат се основите на метрологията, анализът и оценката на грешките при измерване, метрологичните характеристики и приложението на средствата за измерване. Принципите за дефиниране и нормиране на изискванията към точността на детайлите, тяхната взаимозаменяемост, както и съвременните концепции за анализ и решаване на задачи от размерен анализ. В лабораторните упражнения се получават практически умения за работа с измервателните средства и решаване на приложни задачи от избор на сглобки и размерни вериги.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по „ Математика „Физика“, „Електротехника“, „Инженерна графика“, „Машинни елементи“, „Технология на машиностроенето“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на презентации нагледни , слайдове и видеоматериали. Лабораторни упражнения с ползване на стендове, методични указания и съставяне на протоколи. Работа с различни уреди за технически измервания, изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи от размерен анализ.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит във вид на тест, формиращ 70% от общата оценка, лабораторни упражнения – 20%, курсова задача – 10%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

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

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Обработване на металите чрез пластична деформация	Код: ВрМТТ11	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: доц. д-р инж. Боян Дочев, e-mail: dochev@tu-plovdiv.bg

ТУ-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Машиностроителна техника и технологии”, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Изучаването на предвидените в учебната програма теми има за цел да даде теоритични знания и практически умения за анализиране на технологичните възможности на операциите и принципните положения за проектиране на основни процеси за обработване на металите чрез пластично деформиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Напрегнато и деформационно състояние при пластично деформиране; Контактно триене при пластично деформиране; Поведение на металите и металните тела при пластично деформиране; Методи за определяне на силата и работата за пластично деформиране; Технологични процеси за производство на изделия чрез пластично деформиране-Надлъжно валцоване; Пресоване; Изтегляне през дюза; Машинно коване; Открито, закрито и щамповане с изтичане; Разделителни операции на листово щамповане; Огъване на листов материал; Дълбоко изтегляне без и с изтъняване; Редуциране и разширяване на тръбни тела; Бортоване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Материалознание и технология на материалите; Математика; Съпромат.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения с протоколи за резултатите от изследванията.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Цанков Ц.И, Г.Попов, Г.Пецов, Обработване на металите чрез пластична деформация,С.Техника,1995. 2.Ключоков Й.,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 дефорция металлов,т.1,2,3.,М.Машиностроение,1960. 5.Сторожев М.В.,Попов Е.А.,Теория обработки металлов давлением,М.,Машиностроение,1977. 6.Бэкофен Б.,Вопросы деформации,М.,Металургия,1977.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техническа безопасност	Код: ВрМТТ12	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 10 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Станимир Стефанов, (ФЕА), тел.: 032659512, e-mail: glasst@tu-plovdiv.bg

Доц. д-р Марин Генчев”, тел. 032659512, email: marin2g@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е да се запознаят студентите със стандартизационни и въведени в практиката допустими стойности и параметри на вредни и опасни въздействия, методите за техния контрол и средства за защита.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: При изучаването на тази дисциплина се обогатяват знанията на студентите в областта на безопасността на труда. Дисциплината помага на студентите в тяхната подготовка за овладяване на методологичните основи на безопасността на труд.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът лекции и упражнения се базира на знанията на студентите по “Физика”, ”Математика”, ”Химия”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лабораторно ръководство с протоколи, изработвани от студентите и защитавани в часовете пред преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка в края на семестъра. Текущата оценка се провежда съгласно график, съгласуван със студентите и утвърден от Учебния отдел на ТУ-София, Филиал Пловдив.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Анев Г., Стоянов Ст., Електрически системи – заземление, защиты, безопасност, АВС Техника, София, 2004; 2. Ушев Г., Йорданова М., Техническа безопасност, Бряг Принт ООД, Варна, 2003; 3. Анев Г., Коларов Д., Електробезопасност при напрежения над 1000V, Лот-Консулт, София, 2000..

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Специални методи на леене	Код: ВрМТТ13.1	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л), Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа СУ – 10 часа	Брой кредити: 4
Курсов проект (КП)	Код: ВрМТТ14	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Боян Дочев , тел: 032 / 659615, E-mail: dochev@tu-plovdiv.bg,
ТУ София , филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с теоретичните основи, технологичните процеси, средствата за механизация и автоматизация на специалните методи на леене.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разгледани са основните проблеми при леене в черупкови форми, в метални форми (кокили), при леене под налягане, под ниско налягане и с противоналягане, както и при центробежно леене, леене в стопяеми и др. модели. Представени са и принципните схеми за непрекъснато леене, леене с притискане, чрез преохлаждане, вакуумно засмукване и леене чрез кристализация под налягане.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания от фундаменаталната и общотехническата инженерна подготовка, както и от специалната технологична подготовка по Материалознание – II част и Технология на леярското производство.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване и на слайдове, лабораторни упражнения с протоколи .

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ : Писмен изпит и събеседване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Ефимова В. А.. –“Специальные способы литья”, Москва , “Машиностроение”, 1991 г., 2. Белопухов А. К. - “Технологические режимы литья под давлением”, Москва, Машиностроение, 1985 г., 3. Степанов Ю. А. и др. – “Специальные виды литья”, Москва, Машиностроение, 1970 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Металорежещи машини II	Код: ВрМТТ13.2	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л), Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа СУ – 10 часа	Брой кредити: 4
Курсов проект (КП)	Код: ВрМТТ14	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Съби Събев (ФМУ), тел: 659 614, e-mail: sabi_sabev@tu-plovdiv.bg,

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА

ПРЕДПОСТАВКИ: TEACHING METHODS:

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Bulgarian.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Радев В., Конструирание на металорежещи машини. С., Техника, 1968; 2. Проников А. С. и др. Металорежушие станки. М., Машиностроение, 1981; 3. Пуш В.Э. и др. Металорежушие станки. М., Машиностроение, 1985; 4. Попов Г. Т. Металорежещи машини част II. С., ПБТУ-София, 1994; 5. Любенов А., С. Сяров, П. Петков. Ръководство за лабораторни упражнения по металорежещи машини. С., Техника, 1984; 6. Мишев Г. А. Металорежещи машини част II. Пловдив, ПБТУ – София, филиал Пловдив, 2000.

Лекции с използване и на слайдове, лабораторни упражнения с протоколи .

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR06	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудиторна (ИА), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа Код: няма	Брой кредити: 1 0

ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Доганов (ФЕА), e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), e-mail: boris_spasov@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност „Машиностроителна техника и технологии“, задочно обучение, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина: 1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка студентите развиват широк набор от двигателни умения и навици; работа за подобряване на силата, скоростта, издръжливостта, гъвкавостта, структурата и уменията; повишаване на устойчивостта към неблагоприятни фактори на околната среда; развиват своите физически качества и опит. 2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване студентите: обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка. Оценява се със „Зачита се“.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Владимиров В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на проекти	Код: FaBpMTT02	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 10 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

проф. д-р Тони Михова(ФМУ), тел.: 659714, email: i@tu-plovdiv.bg
доц. д-р Георги Георгиев (ФМУ),тел.: 0888 227282, email: georgi@tu-plovdiv.bg,
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Машиностроителна техника и технологии”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство; област 5. Технически науки

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите да получат нови и задълбочат знанията си по теоретичните основи на Управлението на проекти, както и да придобият практически умения за идентифициране на проектни идеи и разработване на проектни предложения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Акцентиращ се върху знанията и уменията за идентифициране и разработване на проектно предложение. Основните теми са: Същност и видове проекти, управление на проектния цикъл, Проектът като инструмент за решаване на организационни проблеми и привличане на финансиране, Основни подходи и етапи при разработване на проектна идея, Фази на проекта, Идентифициране и организационно планиране на проект – проектна цел и задачи, Определяне дейностите на проекта и необходимите за тях ресурси, Бюджет на проекта, Бизнес планът като инструмент за разработване на вътрешни и външни възмездни проекти. Основни компоненти на бизнес плана. Изпълнение и управление на проекта. Проектен екип.

ПРЕДПОСТАВКИ: няма.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на презентации, дискусии с активното участие на студенти след предварителна подготовка. Лабораторните упражнения – работа по групи за решаване на учебни казуси и индивидуално разработване и защита на самостоятелно разработана курсова задача, придружена от PowerPoint презентация.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Крайна оценка, която се формира от два компонента: защита на курсова задача(40%) и изпитен тест по време на изпитната сесия(60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Adrienne Watt, Project Management, Victoria, B.C.: BCcampus., 2014. ISBN 978-1-77420-012-4; 2. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), Sixth Edition 2017, ISBN: 978-1-62825-390-0; 3. Stephen Barker and Rob Cole, Brilliant Project Management: What the best project managers know, do, and say; Pearson 2014 , ISBN 9780273775096; 4. Joseph Heagney, Fundamentals of Project Management, Fourth Edition; 2012 American Management Association, ISBN-13: 978-0-8144-1748-5; 5. Lee A. Swanson, Business Plan Development Guide, Saskatoon, Saskatchewan 2017, ISBN 978-0-88880-618-5; 6. Владимир Иванов, „Ръководство за подготвяне на бизнес план“ на Център по предприемачество към Технически университет – София, филиал Пловдив, 2010.