

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Контрол на качеството</b>	Код: <b>VpIEe54</b>	Семестър:7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Семинарни упражнения (СУ),	Семестриален хорариум: Л – 26 часа ЛУ – 15 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

г.л.ас. д-р Ангел Личев (ФЕА), тел. 032659713, email: [alichev@tu-plovdiv.bg](mailto:alichev@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 “Индустриално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е да запознае студентите с фундамента на контрола на качеството и неговите основни концепции, както и съществуващите системи за контрол на качеството.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът третира основните принципи за контрол на качеството, както и утвърдените международни системи за качество. Разглеждат се вероятностната и статистическа теория, използвана в различните методи за контролиране на качеството. Излагат се основните практически метода и техники за оценка на качеството.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Електрически измервания и Метрология.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, подпомогнати от слайдове. Лабораторни упражнения с използване на специализирани програмни продукти.

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. D. Besterfield, Quality Control, 8-th Edition, Prentice Hall, USA, 2009; 2. E. Ott, E. G. Schilling, D. V. Neubauer, Process Quality Control, McGraw-Hill, USA 2000; 3. J. R. Evans, W. M. Lindsay, The Management and Control of Quality, Thomson, Singapore, 2005; 4. R. Deliyski, Quality Control – Problems and solutions. Student manual, Publishing house of TUSofia, 2014.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Системи за управление</b>	Код: <b>VpIEe55</b>	Семестър: <b>7</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 26 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект (КП)		Брой кредити: <b>0</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р Радослав Хрисчев (ФЕА), тел.: 032 659527, e-mail: hrischev@tu-plovdiv |  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Индустриално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще могат да прилагат основните методите за анализ и синтез на непрекъснати и дискретни системи за управление при решаването на инженерни задачи. Дисциплината цели създаването и доразвиването на знания и умения за представяне и решаване на задачи, свързани с проектирането, настройката и изграждането на системи за управление от различни технически области, с използване на методи и средства на теория на управлението.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Математическо моделиране на системи; структурни схеми; устойчивост на системи; точност в установен режим, качество и показатели; анализ в честотната област, анализ в комплексната равнина; регулатори; основни блокове в регулиращите контури; методи за синтез в честотната област; методи за синтез и настройка на регулатори; нелинейни елементи в системите за управление. Дисциплината едновременно разширява теоретичните познания и развива приложни умения при проектирането и изграждането на системи за управление с използване на аналогови и цифрови, микропроцесорни и компютърно базирани технически средства и елементи. Използват се примери от областта на автоматизацията на технологични процеси за илюстриране на различни концепции и методи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Механика, Теория на управлението, Измервателна техника, Електроника, Информатика.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит - тест в края на семестъра (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Dorf, D.C. Modern Control Systems, Prentice Hall, 12 ed. 2011. 2. Norman S. Nise. Control Systems Engineering, 6th Ed.. 2010. 3. Morris, N.M. Control Engineering. McGraw-Hill Book Company, 1991. 4. Sami Fadali, Antonio Visioli. Digital Control Engineering, 2 ed: Analysis and Design, 2012. 5. Фархи О., А.Тодоров, Е.Николов, Промислени системи за автоматизация, В., Изд, ВМЕИ, 1989, 1993.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Моделиране и симулиране</b>	Код: <b>ВрIEe56</b>	Семестър: <b>7</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 26 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

гл. ас. д-р Васил Попов (ФЕА), тел.: +359 896282030, e-mail: vasil\_popov@tu-plovdiv.bg  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти ОКС „бакалавър“, специалност “Индустриално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методологията за моделиране, симулиране, анализ и синтез на непрекъснати, дискретни, линейни и нелинейни системи, да познават програмните продукти (MATLAB, SIMULINK) и ги използват за решаване на инженерни задачи, анализ и валидация на резултатите.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите изучават компютърното проектиране и симулиране на системи за управление. Централно място в курса заемат темите на компютърния анализ, синтез, моделиране и симулиране на линейни и нелинейни непрекъснати и дискретни системи за управление. Разглеждат се компютърното моделиране и симулиране на динамични системи чрез диференциални и диференчни уравнения, предавателни функции в различни форми, преобразуването и свойствата на моделите, получаването на реакциите в честотната и времевата област, особености на цифровото и аналоговото симулиране, методи за числено интегриране на диференциални уравнения, компютърната реализация на методи за анализ и синтез на непрекъснати и дискретни системи за управление, матрични изчисления, манипулиране на вектори и матрици, матрични функции, двумерна и тримерна компютърна графика.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Теория на управлението, Електротехника, Електроника, Информатика, Физика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения и курсова работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 62%), лабораторни упражнения (18%), курсова работа с две задачи (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Yordanova S., E.Gadjeva. System Modelling and Simulation. Technical University of Sofia, Sofia, 2019, 143, ISBN 954-438-350-6; 2. MATLAB with SIMULINK, User's Guide. The Math Works Inc., 2012; 3. Chisman J. Introduction to Simulation Modeling using GPSS/PC. Prentice Hall, 2015. ISBN 0-13-473695-8; 4. Law A. M. Simulation Modeling and Analysis, 4th Ed., McGraw-Hill, NY, 2007; 5. Chapra S. C., Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineering and Science. 3rd Ed., WCB/McGraw-Hill, New York, 2011; 6. MATLAB User's Guide, The Math Woks, Inc. 1993; 7. SIMULINK User's Guide, The Math Works, Inc. 1993; 8. Control systems Toolbox User's Guide, The Math Works Inc. 1992; 9. Optimization Toolbox User's Guide, The Math Works Inc. 1992; 10. Signal Processing Toolbox User's Guide, The Math Works Inc. 1992;.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Производствено проектиране II</b>	Код: <b>VpIEe57</b>	Семестър: <b>7</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 26 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Илия Четров, (ФМУ), тел.: 659 616, e-mail: [chetrov@tu-plovdiv.bg](mailto:chetrov@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Индустриално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да се дадат на студентите познания за конструирането на основните възли, които се използват в съвременната машиностроителна промишленост, основни принципи на проектиране на металорежещи машини, основи на проектирането на технологични процеси за механично обработване, CNC програмиране..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основните теми, включени в курса засягат: Общи принципи на машинното конструиране; Съвместен инженеринг; Функционални характеристики на металорежещите машини; Основи на технологично проектиране, Базиране и закрепване на детайлите, Определяне на последователността на технологичните операции и тяхното съдържание; Технологични изчисления; Съставяне на управляващи програми машини с ЦПУ.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Механика, Основи на конструирането, Материалознание, Съпротивление на материалите, САД; Индустриални производствени системи; Производствено проектиране I.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, лабораторни упражнения (със защита на протоколите), курсов проект със защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит края на семестъра (80%), защита на лабораторните протоколи (20%). Защита на курсов проект – 100%.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Groover M. P. Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems, 4th Edition, Wiley and Sons 2010, ISBN 978-0470-467002; 2. Kalpakjan, S., St. Schmid, C. Kok, Manufacturing, Engineering and Technology, 6th Edition, Prentice Hall 2009. ISBN-10: 9810681445 . 3. Dimitrov L. Principles of Mechanical Engineering Design, Heron Press, Sofia, 2009. ISBN 978-954-580-257-7. 4. Hadjiosev G., Automation of Discrete Production Engineering, TUS Publishing house, 2013, ISBN 978-619-167-025-3.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърно интегрирано производство I</b>	Код: <b>VpIEe58</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ))	Семестриален хорариум: Л – 26 часа  ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Албена Танева (ФЕА), тел.: 032 695 585, e-mail: [altaneva@tu-plovdiv.bg](mailto:altaneva@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Индустиално инженерство“ на "Факултет Електроника и Автоматика" при Технически Университет – София, филиал Пловдив за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Индустиално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината запознава студентите с основните дискретни производствени структури, тяхната автоматизация и информационна интеграция..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът представя основните видове дискретни производствени системи, моделите на тяхната работа и метрика, структура за **автоматизация** на производствения процес и сглобяването (ориентиращи, транспортиращи, съхраняващи) роботизация (кинематики, индустриална среда, управление и програмиране) както и идентификацията на обектите и обработката на данните.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по дисциплините: физика, механика, информатика, индустриални производствени системи, производствено проектиране. .

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове. Лабораторни упражнения в компютърен клас и лаборатория със стендове. Индивидуална или екипна работа с подготовка на е-протоколи и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Два писмени теста (в края на семестрите) с продължителност по 1 академичен час, с тежест в общата оценка - 80 % (до 80 точки). Останалите 20% (до 20 точки) се формират от текущия контрол и представянето на протоколите от лабораторните упражнения..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Слайдове на лекциите; 2. Groover M. P., 2008, Automation, Production Systems, and Computer Integrated Manufacturing, *Pearson Education Inc.* ISBN 0-13-207073-1; 3. Assembly automation, *The international journal of assembly technology and management*, ISSN: 0144-5154, Thomson Scientific (ISI); 4. Lotter, L. Wirtschaftliche Montage. VDI Verlag, 1986; 5. Gershwin S., B., 1994, Manufacturing systems engineering, ISBN 0-13-560- 608X. 6. De Ron A., J., 1999, Performance measures for technical production systems, Eindhoven University of technology, School of industrial Engineering and management science, Syllabus; 7. Lin Zhang at all, 2014, Cloud manufacturing: a new manufacturing paradigm, *Enterprise Information Systems*, Vol. 8, 167-187. 8. Neshkov, T., 2013, Introduction to the speciality mechatronic systems, University Textbook, Heron Press Ltd, ISBN 978-954-580-329-1, 9. *Gerhard Pahl, Wolfgang Beitz, Jorg Feldhusen, Karl-Heinrich Grote*, 2007, Engineering Design. A Systematic Appr, oSacphri, nger-Verlag London Limited, ISBN-10: 1846283183. .

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Елементи на индустриалната автоматизацияI</b>	Код: <b>VpIEe59</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ))	Семестриален хорариум: Л – 26 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж.Албена Танева (ФЕА), тел.: 032 695 585, e-mail: [altaneva@tu-plovdiv.bg](mailto:altaneva@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Индустриално инженерство“ на "Факултет Електроника и Автоматика" при Технически Университет – София, филиал Пловдив за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Индустриално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите добиват познания за елементите, техните характеристики и приложение при автоматизация на процеси и в системите за управление, както и умения за работа с тях - свързване, програмиране, настройка и използване..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Входно изходни устройства, използвани в индустриалните системи. Схеми на свързване с програмируеми логически контролери. Дискретна автоматизация. Пневматични елементи и видове изпълнителни механизми. Проектиране на пневматични системите за управление..

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по дисциплините: физика, механика, информатика, индустриални производствени системи, производствено проектиране. .

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове. Лабораторни упражнения в компютърен клас и лаборатория със стендове. Индивидуална или екипна работа с подготовка на е-протоколи и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит - 75%, оценка от лабораторни упражнения - 25%.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Yordanova S., N.Kolev, R.Litchev. Elements of Industrial Automation. TU-Sofia, 1998; 2. Petruzella F., Programmable Logic Controllers, McGraw-Hill Science, 2010 3. Popovic D. Distributed Computer Control for Industrial Automation, Marcel Dekker, 1990. 4. Parr A, Hydraulics and Pneumatics, Third Edition: A technician's and engineer's guide, 2011; 5. Berger H, Automating with STEP 7 in LAD and FDB: SIMATIC S7-300/400 Programmable controllers, 2012, Publics.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Въведение в SAP</b>	Код: <b>VpIEe61.1</b>	Семестър: <b>7</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 24 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити: <b>0</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р Радослав Хрисчев (ФЕА), тел.: 032 659527, e-mail: [hrischev@tu-plovdiv](mailto:hrischev@tu-plovdiv) |  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Индустириално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да въведе основните знания по организацията на ERP системите на база реално работеща система. Дисциплината е първа стъпка и предпоставка за допълнителни обучения и придобиване на конкретни умения за работа с SAP (Systems, Applications & Products in Data Processing).

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основните теми включват: Обзор и описание на ERP системите, тяхното място в системите за автоматизация, Описание на SAP като ERP система номер едно в световен мащаб, Разглеждане на основните модули на системата, тяхната взаимовръзка и значение. Детайлен обзор на най-важните модули. Практически умения за работа със системата на база упражнения в демонстрационни и тестови системи, хоствани на сървъри на университети, членове на SAP University Alliances.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Информатика, Системи за управление.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Едночасова писмена текуща оценка - тест в края на семестъра (общо 75%), лабораторни упражнения (25%) с протоколи и защита.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. SAP University Alliances, Global Bike (GBI) curricula, 2. SAP University Alliances, Introduction to Industry 4.0, 3. Open Online Courses: <https://open.sap.com/>.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Многомерни системи за управление</b>	Код: <b>ВрIE61.2</b>	Семестър: <b>7</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 24 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

гл. ас. д-р Васил Попов (ФЕА), тел.: +359 896282030, e-mail: vasil\_popov@tu-plovdiv.bg  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина от учебния план на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите придобиват знания за прилагане на методи и технически средства за анализ и синтез на многомерни системи за автоматично управление както и практически умения, необходими за разработване на реални системи за управление.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В курса се разглеждат проблемите за анализ и синтез на системи за управление и наблюдение както за линейни така и за нелинейни непрекъснати и дискретни многомерни системи. Дават се и сведения от приложен характер, с цел подпомагане на студентите при самостоятелното решаване на задачи, свързани с разработването на реални многомерни системи за управление.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика I и II, Физика, Механика, Теоретична електротехника I и II, Програмиране и средства за математическо моделиране, Теория на автоматичното управление, Линейни системи за управление, Нелинейни системи за управление.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, класически и с използване на мултимедия, лабораторните упражнения с протоколи и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка два едночасови теста (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. S. Skogestad, I. Postlethwaite, (2005), Multivariable Feedback Control. Analysis and Design, John Wiley & Sons, ISBN-13 978-0-470-01167-6 (HB) 978-0-470-01168-3 (PBK); 2. P. Albertos, A. Sala, (2005), Multivariable Control Systems: An Engineering Approach. 2004 Springer-Verlag London Limited, ISBN 1-85233-738-9; 3. Yordanova S., E.Gadjeva. System Modelling and Simulation. Technical University of Sofia, Sofia, 2019, 143, ISBN 954-438-350-6; 4. MATLAB with SIMULINK, User's Guide. The Math Works Inc., 2012; 5. Chisman J. Introduction to Simulation Modeling using GPSS/PC. Prentice Hall, 2015. ISBN 0-13-473695 6 П. Петков, Многомерни системи за управление, 1997 изд. на Технически Университет София, ISBN 954-438-209-7.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърно интегрирано производство II</b>	Код: <b>VpIEe62</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ))	Семестриален хорариум: Л – 20 часа  ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Албена Танева (ФЕА), тел.: 032 695 585, e-mail: [altaneva@tu-plovdiv.bg](mailto:altaneva@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Индустириално инженерство“ на "Факултет Електроника и Автоматика" при Технически Университет – София, филиал Пловдив за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Индустириално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината запознава студентите с основните дискретни производствени структури, тяхната автоматизация и информационна интеграция. Разглеждат се мрежови решения с използване на програмируеми логически контролери.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът представя основните видове дискретни производствени системи, моделите на тяхната работа и метрика, структури за автоматизация на производствения процес, сглобяването (ориентиращи, транспортиращи, съхраняващи) и роботизация.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са основни познания по дисциплините: физика, механика, информатика, индустриални производствени системи, производствено проектиране..

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове. Лабораторни упражнения в компютърен клас, лаборатория със стендове и индустриални контролери. Индивидуална или екипна работа с подготовка на е-протоколи и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Два писмени теста (в края на семестрите) с продължителност по 1 академичен час, с тежест в общата оценка - 80% (до 80 точки). Останалите 20% (до 20 точки) се формират от текущия контрол и представянето на протоколите от лабораторните упражнения..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Groover M. P., 2008, Automation, Production Systems, and Computer Integrated Manufacturing, *Pearson Education Inc.* ISBN 0-13-207073-1; 2. Assembly automation, *The international journal of assembly technology and management*, ISSN: 0144-5154, Thomson Scientific (ISI); 3. Lotter, L. Wirtschaftliche Montage. VDI Verlag, 1986; 4. Gershwin S., B., 1994, Manufacturing systems engineering, ISBN 0-13-560-608X. 5 De Ron A., J., 1999, Performance measures for technical production systems, Eindhoven University of technology, School of industrial Engineering and management science, Syllabus; 6. Lin Zhang et al., 2014, Cloud manufacturing: a new manufacturing paradigm, *Enterprise Information Systems*, Vol.8, 167-187. 7. Neshkov, T., 2013, Introduction to the speciality mechatronic systems, University Textbook, Heron Press Ltd, ISBN 978-954-580-329-1, 8. *Gerhard Pahl, Wolfgang Beitz, Jorg Feldhusen, Karl-Heinrich Grote*, 2007, Engineering Design. A Systematic Approach, Springer-Verlag London Limited, ISBN-10: 1846283183..

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Инженеринг на околната среда</b>	Код: <b>ВрIEe63</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 759, e-mail: [deneva@tu-plovdiv.bg](mailto:deneva@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 “Индустриално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Придобиване на основни знания, засягащи взаимоотношенията между околната среда и човешката производствена дейност. Създаване на умения за определяне на взаимодействието и развитието на екосистемите, за влияние на основните замърсители на въздуха, водата и почвите. В края на обучението си студентът ще познава взаимовръзките между околната среда, екосистемите, почвата, водата и въздуха, може да съобразява въздействието на промяната във всеки компонент върху цялостното развитие в комплекс; ще познава понятийния апарат - терминология при технологиите за опазване на околната среда и устойчиво развитие; ще може да подбира основни елементи, свързани с прилагането на технологиите за третиране на отпадъчни води, газове и отпадъци; ще познава някои от методите и средствата за намаляване на въздействието на действащо производство върху околната среда.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Учебната програма е условно разделена на четири части: - структура, организация, взаимовръзки и баланс на екосистемите; - особености на атмосферата, хидросферата и почвите; - замърсяване на въздуха, водите и почвите; - алтернативни и възобновяеми източници на енергия, технологии за третиране на отпадъчни води, газове и твърди отпадъци..

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по физика, химия и материалознание, основни познания в областта на електрониката, електротехниката и техниката.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедиен проектор, използване на подходящи по разглежданата тематика интерактивни материали. Лабораторните упражнения са с протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка, формирана от две съставки: - тест, носещ 70 % от крайната оценка, и оценката от презентация и лабораторните упражнения с 30 % (получена като средно аритметично от оценки при работа с поставените задачи по време на лабораторните упражнения и начина на излагане на избрания екологичен проблем по време на презентацията му пред останалите студенти).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Davis, Mackenzie Leo et al., „Introduction to environmental engineering”, McGraw-Hill Companies, 2008, ISBN 978-007-125922-4, сигн. 7925; и основно предоставена от преподавателя с лекционни записки.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Производствени стратегии</b>	Код: <b>ВрIEe64</b>	Семестър: <b>8</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ))	Семестриален хорариум: Л –20 часа СУ – 20 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Гл. ас.д-р инж. Константин Чукалов (ФМУ), тел.:659618, e-mail:[chukalov@tu-plovdiv.bg](mailto:chukalov@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 “Индустриално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**След завършване на курса студентите трябва да знаят инструментите за стратегически анализ, да познават съвременните производствени стратегии, да планират стратегически промени и да могат да адаптират производствени стратегии.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Мисия и визия, стратегически анализ, стратегическо планиране, видове организационни структури, видове производствени системи, тотално управление на качеството, стегнато производство.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Мениджмънт на индустриалното производство, системи за управление, контрол на качеството.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на преносим компютър и мултимедия прожектор. Провеждането на семинарни и упражнения във формата на екипна работа за решаване на задачи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текущ контрол в средата и в края на семестъра

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Byrne A. and J. P. Womack. The Lean Turnaround: How Business Leaders Use Lean Principles to Create Value and Transform Their Company. McGraw Hill, 2012., 2. Stevenson W. Production and Operations management, 11th ed., McGraw Hill, 2011

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Системи за управление с микроконтролери</b>	Код: <b>ВрIE66.1</b>	Семестър: <b>8</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 1 5 часа СУ - 0 ЛУ – 10 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р Севил Ахмед-Шиева (ФЕА), тел.: 032 659 583, e-mail: [sevil.ahmed@tu-plovdiv.bg](mailto:sevil.ahmed@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 “Индустириално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е да даде основни познания на студентите върху принципите на изграждане на системи за управление с използване на микроконтролери. Отделно внимание се обръща на реализирането на цифрови закони за регулиране и методите за дискретизация. Акцентира на конфигурирането на цифрови и аналогови входове/изходи и програмирането им при проектиране на системи за управление с микроконтролери..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дават се основни сведения за съвременните микропроцесорни системи за управление и особеностите на тяхното програмиране. Разглеждат се принципите на изграждане на цифрови системи за управление. Основни теми са: Цифрови системи за управление (системи с дискретни регулатори) – входове, изходи, конфигуриране. Методи за дискретизация; Особености при избор на метод за дискретизация и стъпка на дискретизация; Реализация на двупозиционен регулатор; Реализация на цифрови П, ПИ, И, ПД и ПИД регулатори; Програмиране на микроконтролери.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика I, Математика II, Програмиране I, Програмиране и средства за математическо моделиране, Цифрова схематехника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации и демо примери.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпитът е писмен върху теорията.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Dorf, D.C. Modern Control Systems, Prentice Hall, 12 ed. 2011. 2. Norman S. Nise. Control Systems Engineering, 6th Ed.. 2010.; 3. K. Arnold, Embedded Controller Hardware Design, LLH Technology Publishing, ISBN 1- 878707-87-6, 2001; 4. J. Ganssle, Embedded Systems. World Class Designs, Newnes Press, ISBN-13: 978-0750686259, 2007; 5. B. Yang and I. Abramova, Dynamic Systems: Modeling, Simulation, and Analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2022 6. Yoshifumi Okuyama, Discrete Control Systems, DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-5667-3>, Hardcover ISBN 978-1-4471-5666-6, Springer-Verlag London 2014

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Комуникационни мрежи в системите за автоматизация</b>	Код: <b>VpIEe66.2</b>	Семестър: <b>8</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 0 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: <b>3</b>
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити: <b>0</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Радослав Хрисчев (ФЕА), тел.: 032 659 585, e-mail: [hrischev@tu-plovdiv.bg](mailto:hrischev@tu-plovdiv.bg) |  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Индустриално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да познават видовете комуникационни мрежи и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, моделиране и конфигуриране на индустриалните комуникационни системи и отчитайки спецификата на конкретната задача и система за автоматизация. Запознават си със съвременните методи за пренос на данни.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се индустриалните мрежи от полево, управляващо и информационно ниво. Особено внимание е отделено на полевите индустриални мрежи за свързване на интелигентни крайни устройства, като предпоставка за създаване на системи с отворена архитектура. Прави се сравнителен анализ на множество съвременни индустриални мрежи за пренасяне на разнотипна информация - цифрова и аналогова, звук и видео, както и безжични комуникации в промишлена среда. В курса се разглеждат примерни решения в различни отрасли на промишлеността. Представени са и примери за съответната програмна и техническа реализация на системи за мрежова комуникация в индустриална среда. Разглеждат се особеностите на системите за автоматично управление с мрежова комуникация като част от процеса на управление. Студентите изучават значението на мрежовите комуникации в IoT /Интернет на нещата/. Разглежда се съвременния Industrial IP протокол за пренос на данни от крайни устройства до интегрираните системи за автоматизация на производството.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Електроника, Информатика, Теория на управлението, Индустриални производствени системи.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит – тест в края на семестъра (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Deon Reynders., Practical Industrial Data Communications. 2007, 2. Sunit Kumar, Fieldbus and Networking in Process Control. 2014, 3. Ст. Джиев, Индустриални комуникационни мрежи, 2003, ТУ София.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Индустриални приложения на лазерната техника</b>	Код: <b>ВрIEe67.1</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 0 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 3

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Маргарита Денева (ФЕА), тел.: 659 759, e-mail: [deneva@tu-plovdiv.bg](mailto:deneva@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Индустриално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Навлизане в проблематиката на функциониране, проблеми и поддръжката на индустриални лазерни комплекси, както и основна професионална ориентация при подбор на необходимите параметри на лазерните апарати за работа с тях. Съществена част е свързана с въвеждане и разбиране на характеристиките на основни приложни лазерни апарати и на конструктивните им възли, на базата на тези познания да се ориентират в необходими практически параметри. Получените знания и умения позволят на специалистите да се ориентират професионално в най-съвременни въпроси от областта, да разбират принципите на действие и решенията на модерни нови апарати и системи и да работят ефективно по поддръжката и адаптацията им за различни цели и по необходими модификации..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът въвежда в индустриалните приложения на лазерни устройства, както и в принципите за изграждане на други приложни системи с лазери. Съществена част от него е свързана с базово представяне на функционирането и техническите решения на най-често използваните в индустриални приложения лазери. Получените знания могат да бъдат прилагани за оценка и необходима модификация на лазерни апарати в изграждане на системи и устройства с лазери за индустрията. Придобитите от курса знания и уменията за използването им създават предпоставки за професионално ориентиране на бъдещите инженери в съвременни проблеми, апарати и системи от областта, а и извън нея, дават основа за ориентация и специализиран подход към решаване на поставени и възникнали разнообразни инженерни задачи, свързани с лазерни апарати и устройства. Тези знания се съчетават също и с базовата електронно-инженерна подготовка с отчитане, че основна част от лазерните апарати са с електрозахранвания и електронни управляващи и контролни системи..

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Университетските курсове по физика, математика и електротехника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедиен проектор, практическите упражнения са с протоколи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит, оценка, формирана от 2 съставки: оценки от основен тест и от упражненията с тежести съответно 0,7 и 0,3

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** М. Денева, М. Ненчев, “Лазерното лъчение в представяне за инженери и приложници”, изд. Интелексперт-94, ISBN 978-954-8835-76-3, (2013); С. Динев, "Лазерите в модерните технологии", Изд. "Алфа", София, 1993; O.Svelto, “Principles of lasers”, Springer, 2010..

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Производство в електронната индустрия</b>	Код: <b>VpIEe67.2</b>	Семестър: <b>8</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

гл. ас. д-р инж. Илия Петров (ФЕА), тел.: 32 659 718, e-mail: [ilpetrov@tu-plovdiv.bg](mailto:ilpetrov@tu-plovdiv.bg) |  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължително избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност специалност “Индустириално инженерство”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще са запознати с периметъра на електронната индустрия, какви са продуктите на тази индустрия, както и ще обобщат знанията си по Електроника, като формират цялостна и задълбочена представа за електронното производство.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Място и значение на електронното производство в световната индустрия. Икономически параметри на електронната индустрия. Връзки с другите производства. САD-САМ продукти в електрониката. Обхват на електронното производство. Организация и производство на пасивни и полупроводникови елементи и ИС. Приложение на пасивните и дискретни елементи елементи и ОУ в електрониката. Производство и приложение на класическите цифрови ИС. Производство, приложение и програмиране на микропроцесори и микроконтролери и устройства с програмируема логика (FPGA и CPLD). Конструкция на РС. Видове корпуси на електронните елементи и ИС. Технология на печатните платки.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Въведение в производството и индустриална практика I и II, Физика I и II, Химия, Електротехника I и II, Електроника I и II, Индустириални производствени системи I и II, Компютърно интегрирано производство I, Елементи на индустриалната автоматизация.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на мултимедия. Решаване на практически задачи на лекциите и упражненията.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Двучасов изпит с тестови въпроси и задачи (70%) и лабораторни упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. World Electronic Industries 2008-2013, Executive summary, 2009. 2. Sinclair, I. R. and Dunton, J., Practical Electronics Handbook, 6th edition, Elsevier, 2007. 3. Horowitz, P. and Hill, W., The Art of Electronics, Cambridge University Press, 2015. 4. Edwards, P., Manufacturing Technology in the Electronics Industry: An Introduction, Springer, 1991. 5. Тренков Й., Енциклопедия на електрониката т. I: Елементи и технологии, Техника, София, 2010.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>FaBBpIEe5</b>	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудит.	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа	Брой кредити: 1

### ЛЕКТОР(И):

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

Ст. преп. д-р Петър Иванов Доганов (ФЕА), тел.: 032 659 648, e-mail: [pdoganov@tu-plovdiv.bg](mailto:pdoganov@tu-plovdiv.bg)

Ст. Преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: [boris\\_spasov@tu-plovdiv.bg](mailto:boris_spasov@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София, Филиал Пловдив  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност „Индустириално инженерство“, професионално направление 5.13. „Общо 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 (ОФП).

Студентите участват в занятия, които имат статут на семинарни упражнения в програмата по Физическо възпитание и спорт. В зависимост от наличната спортна материална база и квалификацията на преподавателите, като се използват средствата и методите на Общата физическа подготовка студентите:

- овладяват и усъвършенстват широк спектър от двигателни умения и навици;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване (СУ) студентите:

- обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания;



- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

**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.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. 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: <b>Спорт</b>	Код: <b>FaBBpIEe6</b>	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудит.	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа	Брой кредити: 1

### ЛЕКТОР(И):

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

Ст. преп. д-р Петър Иванов Доганов (ФЕА), тел.: 032 659 648, e-mail: [pdoganov@tu-plovdiv.bg](mailto:pdoganov@tu-plovdiv.bg)

Ст. Преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: [boris\\_spasov@tu-plovdiv.bg](mailto:boris_spasov@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София, Филиал Пловдив  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност „Индустринлно инженерство“, професионално направление 5.13. „Общо 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 (ОФП).

Студентите участват в занятия, които имат статут на семинарни упражнения в програмата по Физическо възпитание и спорт. В зависимост от наличната спортна материална база и квалификацията на преподавателите, като се използват средствата и методите на Общата физическа подготовка студентите:

- овладяват и усъвършенстват широк спектър от двигателни умения и навици;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване (СУ) студентите:

- обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания;

- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

**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.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Владимиров В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.