

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Анализ и синтез на логически схеми</b>	Код: <b>РВАЕСТ15</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ),	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 30 часа ЛУ – часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Елица Емилова Гиева (ФЕТТ), тел.: 965 3115, e-mail: [gieva@tu-sofia.bg](mailto:gieva@tu-sofia.bg),  
Гл. ас. д-р инж. Здравка Чобанова (ТКС), тел.: 0723 60253, e-mail: [z.chobanova@tu-sofia.bg](mailto:z.chobanova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна от учебния план за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “ Приложна електронна и компютърна техника ”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки..

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса се очаква студентите да познават основните принципи на работа на логически схеми, да имат умения в синтеза и анализа на комбинационни и последователности логически схеми като основен градивен елемент във всички цифрови устройства и системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Основни определения и свойства на булевата алгебра; Елементарни логически функции и логически елементи; Основни логически закони и свойства; Форми на представяне на логически функции и методи за минимизация. Анализ и синтез на комбинационни логически схеми и средства за откриване и локализиране на неизправности. Последователности схеми, методи за синтез и анализ.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Висша математика, Полупроводникови елементи и Програмиране и използване на компютри.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с мултимедийни презентации. Семинарни упражнения, изпълнявани по методични указания и с участие на студенти за решаване на казуси по основните теми.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Дисциплината завършва с писмен изпит за оценка на знанията (общо 90%), и студентска активност от семинарните упражнения (10%)..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1 Григорова Д., Моллов В. Анализ и синтез на логически схеми, ТУ София, 2012, ISBN: 978-954-438-781-5. 2 Балканджиев Л., Е. Пандов. Анализ и синтез на логически схеми, ТУ София, 2004, ISBN:954-438-145-7. 3. Балканджиев Л., Е. Пандов, Д. Манова. Ръководство за лабораторни упражнения по анализ и синтез на логически схеми, ТУ София, 2005 г. ISBN:954-438-171-6. 4. Даковски, Л. Анализ и синтез на логически схеми. София, СИЕЛА, 1998, ISBN: 9546491691, 5 Axelevitch A. Digital Electronic Circuits. Chapter 4: Analysis and Synthesis of Digital Logic Circuits, World Scientific 2018 ISBN:978-981-3270-74-9. 6 Ndjountche T. Digital Electronics 1 Combinational Logic Circuits, Wiley-ISTE; 1st edition 2016, ISBN-13: 978-1848219847, 7. Ndjountche T. Digital Electronics 2 Sequential and Arithmetic Logic Circuits, Wiley-ISTE; 1st edition 2016, ISBN-13: 978-1848219854, 8. Ndjountche T. Digital Electronics 3 Finite-state Machines, Wiley-ISTE; 1st edition 2016, ISBN-13: 978-1848219861.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране и използване на компютри II	Код: <b>РВАЕСТ16</b>	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р Татяна Иванова (ТКС), тел.: 965 0895589982, e-mail: [t.ivanova@tu-sofia.bg](mailto:t.ivanova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “ Приложна електронна и компютърна техника ”, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика”, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Развитие на знанията и усъвършенстване на уменията на студентите за използване на професионален софтуер в инженерната област и знанията и уменията, свързани със синтаксиса на езика C++ и разработка на процедурно-ориентирани програми. След завършване на курса студентите трябва да могат да разработват и тестват несложни конзолни програми, използващи масиви, цикли, функции, символни низове, структури.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучават се приложението на основните архитектурни принципи, залегнали в съвременните компютърни системи. Лекционният курс формира знания за базовата технология за използване на компютърните системи като средство за инженерни дейности и създаване на софтуерни продукти:

- устройство, организация и архитектура на компютърните системи;
- система от знания и умения за кодиране, представяне и обработка на данни;
- понятия, синтаксис, структура, съдържание и принципи при разработката на програми на C++;

Особено внимание се обръща на алгоритмизацията на изчислителните процеси и на обработката на данни чрез използване на функции, масиви, структури, символни низове, както и на синтактичните конструкции на C++, използвани за тяхната реализация.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по информатика, математика и програмиране от училищния курс ; Програмиране и използване на компютри I .

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, в лабораторните упражнения се разработват несложни програми и се тестват и проследяват с дебъгер. Разработка и защита на курсова работа

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едновременно писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 20%), лабораторни упражнения (10%), курсова работа (10%), изпит (60%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. М. Попов, П. Радойска, Т. Иванова “ПРОГРАМИРАНЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ - ръководство за упражнения”, МП Издателство на ТУ - София, 2007; 2. Emilian Petkov, ОСНОВИ НА ПРОГРАМИРАНЕТО СЪС C++.,В, Търново, 2015, 3. С. Наков и колектив., ОСНОВИ НА ПРОГРАМИРАНЕТО СЪС C++, Faber Publishing, Sofia, 2019 г., 4. Т. Иванова, Учебни материали по ПИК 1. <https://tu-kee.edu20.org/>, 2021 г.) .

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Синтез и анализ на алгоритми</b>	Код: <b>РВАЕСТ17</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ))	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Татяна Иванова Иванова (ТКС), тел.: 965 0895589982, e-mail: [t.ivanova@tu-sofia.bg](mailto:t.ivanova@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “ Приложна електронна и компютърна техника ”, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика”, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Формиране на знания и умения за създаване на точни и ефективни алгоритми и програми, запознаване с различни подходи за решаване на програмни задачи и тяхната оценка, запознаване с популярни структури от данни и алгоритми за тяхната обработка. След завършване на курса студентите трябва да могат да разработват и тестват несложни програми, използващи изучаваните структури от данни и реализиращи различни модификации на изучаваните алгоритми..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Въвеждат се основни понятия, свързани с описанието, класификацията и оценката на сложността на алгоритмите. Обсъждат се някои класически алгоритми, в това число основните методи за сортиране на масиви и се прави оценка на тяхната ефективност. Разглеждат се принципите за изграждане на рекурсивни функции и рекурсивни обекти, като се илюстрират с някои класически задачи. Разискват се принципите на изграждане и обработка на линейни списъци, дървовидни структури и графи..

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмиране и използване на компютри I, Програмиране и използване на компютри II, Висша математика I .

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, б лабораторните упражнения се разработват програми и се прави теоретична и експериментална оценка на тяхната сложност по време и памет..

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 30%), лабораторни упражнения (10%), изпит (60%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. М. Попов, П. Радойска, Т. Иванова “ПРОГРАМНИ ЕЗИЦИ”, МП Изд ТУ - София, 2010; 2. Emilian Petkov, ОСНОВИ НА ПРОГРАМИРАНЕТО СЪС C++.,В, Търново, 2015, 3. С. Наков и колектив., ОСНОВИ НА ПРОГРАМИРАНЕТО СЪС C++, Faber Publishing, Sofia, 2019 г., 4. Т. Иванова, Учебник по синтез и анализ на алгоритми (в процес на издаване, 2021 г.) .

## DESCRIPTION OF THE COURSE

Name of the course: <b>E-Management</b>	Code: <b>PBAECT18</b>	Semester: <b>2</b>
Type of teaching: Lectures(L) Labs (Lab)/Tutorials (S)	Hours per semester: L – 30hours Tut– 15 hours Lab –0 hours	Number of credits: <b>3</b>

### **LECTURER(S):**

Prof. Eng. Yordanka Stamenkova Angelova, PhD , tel.: 965 XXX, e-mail:

Assist. Prof. Eng. Petya Tihomirova Petkova, PhD, tel.: 965 3046, e-mail: [petya.petkova@tu-sofia.bg](mailto:petya.petkova@tu-sofia.bg)

Technical University of Sofia

**COURSE STATUS IN THE CURRICULUM:** Compulsory facultative subject from the curriculum for training of students to obtain Professional Bachelor’s degree, specialty “Electrical Energy Production and Distribution”, Professional orientation 5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automatics, Field 5 Technical Sciences.

**AIMS AND OBJECTIVES OF THE COURSE:** At the end of the course the students are expected to acquired knowledge and skills related to administrative and business structures, electronic governance architectures and technologies, Internet of Things (IoT) Ecosystem and architecture, Machine learning (ML) for IoT Data Analysis, ML for Big Data analysis model creation with Rapid Miner Studio.

**DESCRIPTION OF THE COURSE:** The main topics concern: Evolution development of the society affected by the organizational-social and economic components, General Purpose Technologies (GPTs) and Information and Communication Technologies (ICTs), Bulgarian E-Governance Architecture models, Social Media and Networks’ role in the E-Governance, Digital Economy and Industry 4.0, Privacy and Security in e-governance, IoT Ecosystems and IoT Business models, Big Data – definitions, characteristics and management, Machine Learning for Big Data Analysis – definition, tasks and techniques for Machine Learning.

### **PREREQUISITES:**

**TEACHING METHODS:** Lectures, using slides, case studies and open-source softwares for data analysis, Tutorials with course work description preparation and defence.

**METHOD OF ASSESSMENT:** Development of a course project at the end of the semester (70%), participation in discussions during the Tutorials (5%), development of papers during the semester (25%)

### **INSTRUCTION LANGUAGE:**Bulgarian

**BIBLIOGRAPHY:**1. B. Jekov „Conceptual Modelling of IoT Ecosystems“ Monograph, 2017, ISBN 978-954-392-440-0; 2. Petya Petkova “Sharing Economy - Principle and Technologies”, 2018, European Parliament, Brussels, ISSN 2535-0250; 3. Petya Petkova, “Application of Machine Learning Methods for IoT and Big Data Analysis in Sharing Economy Ecosystem, PhD Thesis, 2019; P. Dimov, Z. Zdravkov, H. Dobrova “Information Security, Military Academy “G.S. Rakovski”, 2021, ISBN 978-619-7478-74-7

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Аналогова схемотехника</b>	Код: <b>РВАЕСТ19</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р Борислав Тодоров Ганев), тел.: 965 |, e-mail: [b\\_ganev@tu-sofia.bg](mailto:b_ganev@tu-sofia.bg)  
Гл.ас. инж. Гаврил Гаврилов (ТКС), тел.: 0723 60129, e-mail: [garygavrilov@gmail.com](mailto:garygavrilov@gmail.com) |  
Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да познават принципа на работа на едностъпални и многостъпални транзисторни усилватели по постоянен и променлив ток; да дефинират основни параметри и характеристики на аналогови схеми; да познават параметрите и характеристиките на операционни усилватели, както и схемотехниката им; да идентифицират различни схемотехнични решения на аналогови схеми, реализирани чрез операционни усилватели; да разбират принципите за изграждане на активни филтри и генератори на хармонични трептения; да проектират аналогови схеми по конкретно задание; да снемат и оценяват параметри и характеристики на аналогови схеми.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Обща характеристика на аналогови схеми; Обратни връзки; Едностъпални транзисторни усилватели; Градивни стъпала на аналогови интегрални схеми; Постояннотокови усилватели. Диференциални усилватели; Каскодни усилватели; Усилватели на мощност; Операционни усилватели – параметри и характеристики; Основни приложения на операционни усилватели; Активни филтри; Генератори.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика, Основи на електротехниката, Материали и компоненти за електрониката, Електрически измервания, Полупроводникови елементи.

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

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (70%), лабораторни упражнения (20%), семинарни упражнения (10%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Иванова М. Аналогова схемотехника. Технически университет – София. София, 2020. ISBN 978-619-167-423-7; 2. Пандиев И. Аналогова схемотехника. Технически университет – София. София, 2015. ISBN 978-619-167-195-3; 3. Agarwal A. Circuits and Electronics. MIT Open CourseWare: <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-002-circuits-and-electronics-spring-2007/lecture-notes/>.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Системи за управление на Бази Данни</b>	Код: <b>РВАЕСТ20</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсов Проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа Код: <b>РВАЕСТ21</b>	Брой кредити: <b>5</b>   Брой кредити: <b>2</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р Татяна Иванова (ТКС), тел.: 965 0895589982, e-mail: [t.ivanova@tu-sofia.bg](mailto:t.ivanova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “ Приложна електронна и компютърна техника ”, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика”, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целите на учебната дисциплина е да дискутира принципите и спецификите на създаването и изграждането на архитектури на релационни Системи за Управление на Бази Данни (СУБД), касаещи обработка на големи информационни масиви от данни в съответствие с развитието на съвременните компютърни технологии..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучава се приложението на основните архитектурни принципи и методи, залегнали в съвременните релационни СУБД - базова технология за използване на компютърните системи като средство за създаване, управление и поддържане на големи информационни масиви, което включва:

- система от знания и умения за кодиране, представяне и обработка на данни;
- понятия, структура, съдържание и принципи на релационните СУБД;
- алгоритмизация и функциониране на обработката на данни в езика SQL.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се познания по математика, информатика, програмни езици и елементи на математическата логика. Препоръчително е начално ниво на познаване на организацията на компютъра и основни функции на операционната система.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с мултимедийни презентации, интерактивни платформи и дискусии. Лабораторни упражнения по методични указания с участие на студенти в решаване на задачи. Курсови разработки.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едновременни писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (20%), курсов Проект с една задача (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** [1] Thomas M. Connolly, C E. Begg, “DBMS – A Practical Approach”, Addison-Wesley, 2003; [2] Company documentation for Oracle, MS Access, Microsoft Query, Microsoft SQL [3] Gotseva D., C. Gancheva, F. Petrov "Databases", Technical University - Sofia, 2012 (in Bulgarian) [4] Юлиана Пенева, Принципи на базите от данни, Издателство: Нов български университет; 2017 г. [5] Радостина Христова, Димитър Димитров, Ръководство по бази от данни, Издателство: УИ "Св. Климент Охридски"; 2015 г., [5] Филип Петров, Цветанка Георгиева-Трифенова, Нерелационни бази от данни. Практическо ръководство, Издателство: УИ "Св. Климент Охридски"; 2019 г [6] Георги Димитров, Основи на SQL, Практическо ръководство 2015 .

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Практикум по Програмиране	Код: <b>РВАЕСТ22</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ))	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р Татяна Иванова (ТКС), тел.: 965 0895589982, e-mail: [t.ivanova@tu-sofia.bg](mailto:t.ivanova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “ Приложна електронна и компютърна техника ”, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика”, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Задълбочава практическите умения в областта на обектно-ориентираното програмиране, способства за изграждане на навици за самостоятелна разработка на софтуерни приложения. След завършване на курса студентите трябва да могат да разработват и тестват приложения с прозоречно-базиран интерфейс за Windows на C++ или C#..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Студентите имат възможността да овладеят интегрираната сред за разработка на приложения с графичен интерфейс Microsoft Visual Studio и в частност да : създават Windows-базиран потребителски интерфейс на приложенията; работят с разнообразни структури от данни; усъвършенстват структурата и логиката на приложенията си, чрез използването на стандартни и потребителски функции; реализират на практика и задълбочат знанията си за обектно ориентираното програмиране; интегрират графика и звук в приложенията си.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по информатика, математика и програмиране от училищния курс, Програмиране и използване на компютри I; Програмиране и използване на компютри II.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лабораторни упражнения, включващи самостоятелно разработване на програмни задачи, съобразно предварително задание и провеждани под ръководството на преподавател. Заданията за лабораторни упражнения са публикувани в специално създаден учебен курс в системата за уеб-базирано обучение на адрес <http://tu-kee.edu20.org>

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** По учебен план дисциплината завършва със “Текуща оценка”, която се получава след писмен тест и изпълнение на всички практически задачи от учебната програма. Постигане на поставената цел за качество на обучението се контролира чрез наблюдение работата по време на изпълнение на практическите задачи.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Въведение в програмирането със C#, Наков С. и колектив, Официален уеб сайт: <https://www.introprogramming.info/wp-content/uploads/2015/10/Intro-CSharp-Book-v2015.pdf>; 2. Програмиране за .NET Framework Светлин Наков и колектив <https://www.devbg.org/dotnetbook/Nakov-Programming-.NET-Framework-Book-Volume-1-ver-1.03.pdf> 3. С. Наков и колектив., ОСНОВИ НА ПРОГРАМИРАНЕТО СЪС C++, Faber Publishing, Sofia, 2019 г., 4. Т. Иванова, Учебни материали по дисциплината - <https://tu-kee.edu20.org/>, 2021 г.) .

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>ПРОГРАМНИ ЕЗИЦИ</b>	Код: <b>РВАЕСТ23</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р Татяна Иванова (ТКС), тел.: 965 0895589982, e-mail: [t.ivanova@tu-sofia.bg](mailto:t.ivanova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “ Приложна електронна и компютърна техника ”, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика”, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целите на учебната дисциплина е да запознае студентите с принципите и спецификите на създаването и изграждането на програмни системи за обработка на данни в съответствие с развитието на съвременните технологии за създаване на компютърен софтуер. След завършване на курса студентите трябва да могат да разработват и тестват несложни обектно-ориентирани програми, както и да познават и използват основните принципи на обектно-ориентираното програмиране.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Изучава се приложението на основните принципи и методи, залегнали в съвременното Обектно-Ориентирано Програмиране (ООП), формиращо базовата технология за използване на компютърните системи като средство за създаване на софтуерни продукти, което включва:

- система от знания и умения за кодиране, представяне и обработка на данни;
- понятия, синтаксис, структура, съдържание и принципи в ООП езици;
- алгоритмизация и функциониране на обработката на данни в ООП системи;.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмиране и използване на компютри I, Програмиране и използване на компютри II, Висша математика I .

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с разработка на програми и курсов проект с описание и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 20%), лабораторни упражнения (10%), курсов проект с е една задача (10%), изпит (60%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. М. Попов, П. Радойска, Т. Иванова “ПРОГРАМНИ ЕЗИЦИ”, МП Изд ТУ - София, 2010; 2. М. Попов, П. Радойска, Т. Иванова “ПРОГРАМИРАНЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ - ръководство за упражнения”, МП Издателство на ТУ - София, 2007; 3. Emilian Petkov, ОСНОВИ НА ПРОГРАМИРАНЕТО СЪС C++, В, Търново, 2015, 4. С. Наков и колектив., ОСНОВИ НА ПРОГРАМИРАНЕТО СЪС C++, Faber Publishing, Sofia, 2019 г., 5. [https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_oop.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_oop.asp). 6. [https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/cpp\\_quick\\_guide.htm](https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/cpp_quick_guide.htm) .



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Конструкция и технология на електронна апаратура</b>	Код: <b>РВАЕСТ24</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Росен Радонов, (ФЕТТ/МЕ), тел.: 965 3643, e-mail: [radonov@tu-sofia.bg](mailto:radonov@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Здравка Чобанова (ТКС), тел.: 0723 60253, e-mail: [z.chobanova@tu-sofia.bg](mailto:z.chobanova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна от учебния план за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “ Приложна електронна и компютърна техника ”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки..

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите да получат познания за структурата и надеждността на електронните апаратури, видовете основни елементи и възли, техните характеристиките, конструктивното проектиране на елементи и възли, както и да се създават умения за самостоятелно решаване на задачи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Общи въпроси на конструирането и технологията на електронни апаратури /ЕА/, Методи за конструиране на ЕА ( моделиране и автоматизация на проектирането); Градивни елементи и възли за ЕА (конструктивно проектиране на бобини и трансформатори; Печатни платки (методи за изготвяне; принципи и изисквания при проектиране; електрически и повърхностен монтаж); Топлинен режим на ЕА;. Електромагнитна съвместимост; Надеждност на електронната апаратура.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физика, Математика, Материалознание, Електротехника и Полупроводникови елементи.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с помощта на слайдове и мултимедийни презентации. Упражненията се изпълняват в съответствие с методически насоки, които студентите трябва да усвоят в лабораторията. За всяко упражнение студентите пишат протокол, който защитават пред ръководителя на упражненията..

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка на знанията през семестъра от писмени тестове за фиксирано време (общо 80%), и бонус-точки активно участие в лабораторните упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Йорданова Л. Конструиране на комуникационна апаратура, Нови знания, 2020г. ISBN 978-619-167-006-2 2. Алдонин Г.М. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств, ИПЦ СФУ, 2011г.3. Pecht M. Handbook of Electronic Package Design CRC Press, ISBN: 9781351829977, 2018 г.4.Holden H.,Coombs C. Printed Circuits Handbook, Seventh Edition McGraw-Hill Education, 2016 г. ISBN 9780071833950; 5. Cengel, Yunus; Ghajar, Afshin, Heat and Mass Transfer: Fundamentals and Applications (5th Edition), McGraw Hill, 2015г. Chapter15: Cooling of Electronic Equipment, ISBN 978-0073398181, <http://highered.mheducation.com/sites/dl/free/0073398187/835451/Chapter15.pdf>; 6. Иевлев В.И., Анализ точности производства электронных средств, УрФУ Екатеринбург 2010 г..

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Операционни системи</b>	Код: <b>РВАЕСТ25</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Малинка Иванова (ТУ, ФПМИ), тел.: 965 0723 60129, e-mail: [m\\_ivanova@tu-sofia.bg](mailto:m_ivanova@tu-sofia.bg)

маг. Николай Петков, тел.: 0723 60129, e-mail: [ntoshevp@abv.bg](mailto:ntoshevp@abv.bg)

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да са получили теоретични и практически знания за операционните системи (ОС), структурата и основните функции на ОС, взаимодействието между процесите: взаимно изключване, синхронизация и комуникация, управление на процесора и дисциплини на обслужване, управление на паметта, организация на файловата система. Разглеждат се конкретни операционни системи: Windows, Linux, ОС за мобилни устройства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Въведение, класификация и изисквания към операционните системи. Функции на ОС. Функционална структура на ОС. Процеси и работа с нишки. Паралелни процеси. Интерфейси и драйвери. Взаимодействие на ОС с апаратни средства. Апаратни и програмни прекъсвания. Векторни прекъсвания. Управление на процеси в ОС. Стратегии за планиране на процесите. ОС за реално време. Взаимодействие между процесите. Управление на паметта. Управление на файловата система. Организация на вход/изход. Системи на защита в ОС.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмиране и използване на компютри, Компютърни мрежи, Организация и микроархитектура на компютъра.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демонстрация на приложен софтуер, лабораторни упражнения със задачи за практическа работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмени тестове през семестъра върху лекционния материал и върху лабораторните упражнения (20%) и писмен изпит (80%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Николов Л. Операционни системи. Сиела. 2009. ISBN: 9789542805526; 2. Tanenbaum A., Bos H. Modern Operating Systems 4th Edition. Pearson, 2014. ISBN-13 978-0133591620.; 3. Silberschatz A., Gagne G., Galvin P. Operating System Concepts. 10th Edition. Wiley. 2018. ISBN-13 978-1119456339.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърна периферия</b>	Код: <b>РВАЕСТ26</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л –30часа СУ – 15 часа ЛУ – 0часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Борислав Тодоров Ганев ,тел.: 965 0723 60129, e-mail:[b\\_ganev@tu-sofia.bg](mailto:b_ganev@tu-sofia.bg)  
маг. Николай Петков, тел.: 0723 60129, e-mail: [ntoshevp@abv.bg](mailto:ntoshevp@abv.bg)  
Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:**След завършване на курса студентите трябва да са запознати с основните принципи, методи и технологии, използвани при работа с различни носители на информация. Студентите ще знаят как се представя информацията в периферните устройства, устройствата за въвеждане, извеждане и визуализация, ще познава интерфейси и стандарти към периферни устройства.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Място и роля на периферните устройства в съвременните изчислителни системи, Представяне на информацията в периферните устройства, Устройства за визуализация на информацията, Устройства за въвеждане и извеждане на информация, Въвеждане и извеждане на звукова информация, Външни запомнящи устройства, Интерфейси и стандарти.

**ПРЕДПОСТАВКИ:**Програмиране и използване на компютри, Приложна компютърна графика, Компютърни мрежи, Операционни системи, Организация и микроархитектура на компютъра.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:**Лекции с използване на слайдове и демонстрация на приложен софтуер, лабораторни упражнения със задачи за практическа работа.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Форма на контрол – изпит. Оценката се формира от писмения изпи (85%) и представяне на презентация (15%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:**български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1.Wilson K. Essential Computer Hardware Second Edition: The Illustrated Guide to Understanding Computer Hardware (Computer Essentials). Elluminet Press. 2019. ISBN-13 978-1911174929; 2. Clements A. Principles of Computer Hardware 4th Edition. Oxford University Press. 2006. ISBN-13 978-0199273133; 3. Comer D. Essentials of Computer Architecture 2nd Edition. Chapman and Hall/CRC. 2017. ISBN-13 978-1138626591.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Организация и микроархитектура на компютъра</b>	Код: <b>РВАЕСТ27</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни / лабораторни упражнения (СУ / ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Борислав Тодоров Ганев ,тел.: 965 0723 60129, e-mail: [b\\_ganev@tu-sofia.bg](mailto:b_ganev@tu-sofia.bg)

Проф. д.н. инж. Ради Романски (ТКС), тел.: 965 3295, e-mail: [rrom@tu-sofia.bg](mailto:rrom@tu-sofia.bg)

Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цел на дисциплината е запознаване с организацията и развитието на компютърната обработка, представяне и контрол на данните в процесора, както и с неговата вътрешна микроархитектура. Обсъжда се организацията на системната памет и входно-изходната система и връзките им с изчислителното ядро. Представят се съвременни аспекти на процесорната организация като конвейеризация на микро ниво, нишкове процесори, прекъсвания и пр..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Учебният материал условно може да се определи в следните части: (1) Основни принципи на компютърната обработка, понятия и формализация на процесите; (2) Представяне на информацията, двоична аритметика, машинна дума и формати за представяне на данните; (3) Организация на процесори – структурни елементи, обработващ и управляващ блок, система от инструкции и методи за адресиране, CISC-процесори; (4) Организация на системната памет и на входно-изходната система; (5) Системни аспекти на компютърната организация – конвейеризация, RISC-процесори, многонишкова обработка, системни прекъсвания, надеждност..

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са познания от предходни семестри като програмиране и използване на компютри, синтез и анализ на алгоритми, анализ и синтез на логически схеми.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат чрез мултимедийни презентации, дискусии и кратки казуси след всяка тема. В лабораторните упражнения се разработват конкретни задачи, като резултатите се обсъждат с водещия преподавател..

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит чрез разработване на тест върху учебния материал за фиксирано време, като крайната оценка се формира на базата на оценката от изпитния тест (70%) и оценка за участие на студента по време на упражненията (30%)..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** [1]. Романски, Р. (2018). *Техническа информатика (организация и микроархитектура на компютъра)*, ISBN 978-954-9518-93-1, София (160с.). [2] Patterson, D., J. Hennessy (2017). *Computer Organization and Design. The Hardware/Software Interface*, ISBN 978-0-12-801733-3, Morgan Kaufmann. [3] Null, L., J. Lobur (2015). *Computer Organization and Architecture*, ISBN 978-1-284-04561-1, Jones & Bartlet Learning (879 p.).

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Цифрова схемотехника</b>	Код: <b>РВАЕСТ28</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>
Курсов проект (КП)	Код: <b>РВАЕСТ29</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р инж. Елица Емилова Гиева (ФЕТТ), тел.: 965 3115, e-mail: [gieva@ecad.tu-sofia.bg](mailto:gieva@ecad.tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Здравка Чобанова (ТКС), тел.: 0723 60253, e-mail: [z.chobanova@tu-sofia.bg](mailto:z.chobanova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса се очаква студентите да познават основните цифрови елементи, възли и устройства и ги използват за решаване на инженерни задачи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Въвеждане на основни понятия (логически нива; шумоустойчивост на логическите елементи; логически вентили). Логически семейства и серии; Комбинационни логически схеми, Последователностни схеми; Формиращи и релаксационни схеми; Цифрови индикации; Цифрово-аналогови и аналогово-цифрови преобразователи; Програмируема логика. Смушанията в цифровите вериги и предаването на цифрови сигнали.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Електротехника, Полупроводникови елементи, Анализ и синтез на логически схеми и Аналогова схемотехника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с мултимедийни презентации, слайдове и дискусии. Лабораторни и семинарни упражнения, изпълнявани от студентите по методични указания, решаващи казуси от практиката по основните теми. Курсов проект, който студентите разработват самостоятелно и защитават..

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Форма на контрол „изпит“. При формирането на оценката участват точките от теста (80%) и бонус-точки от участие в упражненията през семестъра (20%). Разработването на курсовия проект се оценява самостоятелно.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Михов Г.С. Цифрова схемотехника, Технически университет, София, 2020г. ISBN:978-619-167-425-1; 2. Михов Г.С., Пандиев И.М. Аналогова и цифрова схемотехника, Технически университет, София, 2009г. 3. Попов А. Импулсна схемотехника, Технически университет, София, 2017г. ISBN: 978-619-167-282-0 4. Михов Г. Ръководство за лабораторни упражнения по цифрова схемотехника, Технически университет, София, 2000г; 5. Plonus M. Electronics and Communications for Scientists and Engineers. Chapter 6 Digital electronics; Elsevier Inc 2020; ISBN:978-0-12-817008-3; 7. Godse D.A., Godse A.P, Digital Electronics, Technical Publications, 2008, ISBN: 8184314116, 9788184314113; 8. R. Jacob Baker CMOS: Circuit Design, Layout, and Simulation 4th Edition, Wiley-IEEE Press, 2019, ISBN-13: 978-1119481515.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Практикум по автоматизация на проектирането в електрониката</b>	Код: <b>РВАЕСТ 30</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>1</b>

### **ЛЕКТОР(И):**

Доц. д-р, инж. Светозар Кръстев Андреев (ФЕТТ/МЕ), тел.: 965, e-mail: svetozar\_a@tu-sofia.bg

Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методологията за самостоятелно проектиране, анализиране, автоматизирано изчертаване и симулиране на аналогови и цифрови схеми, да разработват топология на печатна платка на аналогови и цифрови схеми, да познават софтуерни програми за симулация на различни анализи, както и да разработват оптимална топология на печатна платка (Altium Designer, PSpice) и използват тези знания за решаване на инженерни задачи, анализиране и валидация на резултати.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Симулационни модели на електронните елементи; Видове анализи; Планиране на симулационни експерименти; Симулация – моделиране във времевата област, моделиране на постояннотоков анализ, Transient и AC Sweep анализ, Монте Карло, параметричен анализ, Fourier анализ; Разработване на топология на печатна платка; Задаване на правила за автоматично опроводяване на печатни проводници на PCB; Изчертаване на изгледи и окомплектоване на техническа документация за производство на електронно изделие; Софтуерни програми за симулиране и проектиране – Pspice и Altium Designer.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Аналогова схемотехника, Електротехника, Техническо документиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лабораторните упражнения се провеждат в компютърен клас с необходимия брой работни места (компютърна конфигурация с необходимото системно и приложно програмно осигуряване) и се изпълняват под ръководството на асистента на базата на методично ръководство за всяко упражнение.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Съгласно учебния план дисциплината завършва с "Текуща оценка", която се получава след писмен тест и изпълнение на всички практически задачи от учебната програма. Постигането на поставената цел за качество на обучението се контролира чрез наблюдение на работата по време на изпълнение на практическите задачи и индивидуално изчертаване и анализиране на електрическа схема и изготвяне на подходяща топология на платката.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Михов Г., И.Пандиев Аналогова и цифрова схемотехника Технически университет София, София, 2009, ISBN 978-954-438-802-7; 2. Yordanova S., E.Gadjeva. System Modelling and Simulation. Technical University of Sofia, Sofia, 2019, 143, ISBN

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърни мрежи</b>	Код: <b>FaPBAECT01</b>	Семестър: <b>3</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ))	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

### ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Валентин Петров Ценов, тел.: 965 XXXX, e-mail: [v\\_hristov@tu-sofia.bg](mailto:v_hristov@tu-sofia.bg) , тел.: 965 XXXX, e-mail: [p.radoiska@utp.bg](mailto:p.radoiska@utp.bg)

Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “Приложна електронна и компютърна техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Запознаване с основните принципи на мрежовите комуникации и протоколите, които ги управляват, преносните среди, принципите на работа на мрежовите устройства и видовете адреси. Изграждане на умения за проектиране на мрежова топология и адресна схема, конфигуриране на мрежови устройства и отстраняване на проблеми.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Обсъждат се типовете мрежови комуникации и принципите на обмен на съобщения. Разглеждат се OSI и TCP/IP модела; основните функционалности, описани на всяко ниво; формата на съобщенията и алгоритъма на действие на популярни протоколи за управление на мрежовите комуникации; физическо и логическо адресиране и принципите на изграждане на адресни схеми. Изучават се принципите на работа на мрежовите устройства и синтаксиса на базовите им конфигурации, видовете преносни среди, спецификации и стандарти за физическите връзки.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се основни познания по работа с компютър и ползване на Интернет-базирани ресурси..

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с мултимедийни презентации и разисквания на проблеми и подходите за тяхното отстраняване. Лабораторни упражнения, които включват: (1) уеб-базирани тестове, (2) практически упражнения върху мрежов симулатор по предварително задание и под ръководството на асистента, (3) практически упражнения с реални мрежови устройства по предварително задание и под ръководството на асистента. Курсова работа, свързана с проектиране и конфигуриране на комуникационна мрежа по индивидуално задание. Учебните материали – пълните лекции, тестовете и заданията за практическите упражнения и курсовите работи са публикувани в специално създаден учебен курс в системата за уеб-базирано обучение на адрес <http://tu-kee.edu20.org>..

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Формата на контрол е „текуща оценка“. Крайната оценка се оформя на базата на текущите тестове и задачи с обща тежест 30% и финален тест с тежест 70%.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** [1] Уендел Одом, CCNA 200-301: Официално ръководство за сертифициране - том 1, ISBN: 9789546564092, АлексСофт, 2020; [2] D.K. Academy, Компютърни мрежи - наръчник на системния администратор, ISBN:9786197356502, Асеновци, 2018; [3] Трой Макмилан, CCNA Security учебно ръководство, ISBN: 9789546563620, Алекс Софт, 2018; [4] Andrew S. Tanenbaum, “Computer Networks (5th Edition)”, ISBN-13: 978-0132126953, 2017; [5] Wendell Odom, “CCNA Routing and Switching 200-125 Official Cert Guide Library”, 2017; [6] Sean Wilkins, Wendell Odom, “CCNA Routing and Switching 200-125 Network Simulator”, Pearson uCertify Academic Edition Student Access Card, ISBN-13: 978-0-7897-5778-4, 2017

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Приложни Програмни Продукти</b>	Код: <b>FaPBAECT02</b>	Семестър: 3
Вид на обучението: Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

### **ЛЕКТОР(И):**

Проф. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ) тел.:965[XXXX] e-mail: [r\\_trifonov@tu-sofia.bg](mailto:r_trifonov@tu-sofia.bg)  
Гл. ас. д-р. Петя Петкова (ТКС), тел.: 965 3046, e-mail: [petya.petkova@tu-sofia.bg](mailto:petya.petkova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “Приложна електронна и компютърна техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще са изградили знания и умения на специализирано ниво 1) за работа с приложните програмни продукти - Word и Excel от офис пакета на Microsoft; 2) създаване и редакция на растерна графика посредством веб-базиран програмен продукт PIXLR Editor и/или Photoshop CS и 3) създаване и редакция на векторна графика използвайки програмния продукт CorelDraw.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В учебната дисциплина се изучават четири приложни програмни продукта разпределени в три модула. Първи модул включва затвърждаване на знанията върху текстообработка и електронни таблици. Във втори модул разглеждат видове графични файлови формати, техните характеристики и спецификации. В него чрез графичен растерен редактор, се създават, редактират, обработват и компилират изображения за разпространение и публикуване в Интернет, персонализиране съобразно изискванията на конкретен проект. В трети модул чрез графичен векторен редактор, студентите се запознават с основите на векторната графика, създават графично издържани и текстово смислени документи за предпечатна обработка.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са придобитите знания по Информационни технологии от среден курс на обучение.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове и демонстрация на приложен софтуер. Лабораторните упражнения се провеждат в компютърен клас с необходимия брой работни места (компютърна конфигурация с необходимото системно и приложно програмно осигуряване) и се изпълняват под ръководството на асистент на базата на методично ръководство за всяко упражнение. Теоретичната част от лабораторните упражнения се представя с мултимедия с цел по-пълноценно запознаване с интерфейса на работните среди. В практическата част от лабораторните упражнения студентите сами изпълняват задачи и прилагат основни техники за създаване и редактиране на документи, таблици и изображения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** По учебен план дисциплината завършва с текуща оценка на базата на два теста, проведени през семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**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. Курс по Приложни програмни продукти, [http://tu-kee.edu20.org](http://tu-kee.edu20.org;);



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>FaPBAECT03</b>	Семестър: 3
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 30 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 1

### **ЛЕКТОР(И):**

Александър Александров (ДФВС), тел.: 965 XXXX, e-mail: alexandrov\_a@tu-sofia.bg  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “Приложна електронна и компютърна техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да запознае студентите с видовете и формите на туристическа дейност, както и да създаде трайни познания и умения у студентите за занимания с планински спортове..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни задачи са: осъзнаване на собствените сили на индивида; повишаване на физическите и специални качества; активиране на компенсаторните механизми на организма; развитие на потребност от здравословен начин на живот и повишаване на активността в тази посока; стремеж към повишаване на умствената и физическа работоспособност и др. В края на обучението си студентът трябва да може да: демонстрира добри познания и умения в практики, свързани с планинарската дейност; владее техника на движение в различни атмосферни и теренни условия, техника на ориентиране в непозната местност, приложение на алпийска техника в планинарството, спелеология, опасности в планината и предпазване от тях, до-лекарска помощ в планината, организация и провеждане на туристически прояви и др.; познава правилата за движение, пребиваване и оцеляване в планински условия; ползва интернет-базирана информация, свързана с планини, маршрути, забележителности, атмосферни прогнози.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физическо здраве.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Обяснения, демонстрации и упражнения в реална природна среда.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Дисциплината завършва с текуща оценка, базирана на студентската активност по време на семинарните упражнения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Йорданов Й., Хижите в България, изд. Камея Груп, 2013, ISBN 9789549247824; 2. Маклейн Л., Наръчник за живота на открито – умения и съвети. Вакоп, 2017, ISBN 9786197300031.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Спорт</b>	Код: <b>FaPBAECT04</b>	Семестър: <b>4</b>
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 30 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 1

### ЛЕКТОР(И):

Александър Александров (ДФВС), тел.: 965 XXXX, e-mail: alexandrov\_a@tu-sofia.bg  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “Приложна електронна и компютърна техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да запознае студентите с видовете и формите на туристическа дейност, както и да създаде трайни познания и умения у студентите за занимания с планински спортове..

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни задачи са: осъзнаване на собствените сили на индивида; повишаване на физическите и специални качества; активиране на компенсаторните механизми на организма; развитие на потребност от здравословен начин на живот и повишаване на активността в тази посока; стремеж към повишаване на умствената и физическа работоспособност и др. В края на обучението си студентът трябва да може да: демонстрира добри познания и умения в практики, свързани с планинарската дейност; владее техника на движение в различни атмосферни и теренни условия, техника на ориентиране в непозната местност, приложение на алпийска техника в планинарството, спелеология, опасности в планината и предпазване от тях, до-лекарска помощ в планината, организация и провеждане на туристически прояви и др.; познава правилата за движение, пребиваване и оцеляване в планински условия; ползва интернет-базирана информация, свързана с планини, маршрути, забележителности, атмосферни прогнози.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Физическо здраве.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Обяснения, демонстрации и упражнения в реална природна среда.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** По дисциплината не се предвижда оценка. Студентите получават заверка на базата на тяхното присъствие и активност в семинарните упражнения.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Йорданов Й., Хижите в България, изд. Камя Груп, 2013, ISBN 9789549247824; 2. Маклейн Л., Наръчник за живота на открито – умения и съвети. Вагон, 2017, ISBN 9786197300031.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Чужд език I – Технически английски I</b>	Код: <b>FaPBAECT05</b>	Семестър: 4
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 30 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 2

### **ЛЕКТОР(И):**

Ст. преп. Весела Френгова (ДЧОПЛ/ АЕ), тел.: 965 XXXX, e-mail: [v\\_frengova@tu-sofia.bg](mailto:v_frengova@tu-sofia.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „професионален бакалавър“, специалност “Приложна електронна и компютърна техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще могат да четат съвременни технически текстове, както в областта на общообразователните предмети, като физика, математика, електротехника, компютърна техника и др., така и по своята специалност. Целта на обучението е да се създадат и развият умения и навици да превод технически текст от английски език без помощта на речник.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В тази дисциплина студентите се обучават на чужд език. Специално внимание се обръща на техническите и компютърни термини необходими за самостоятелна работа над специализиран технически текст и при работа с компютър.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими са знания по чужд език, лексика и граматика, получени в средното училище.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Семинарните упражнения се провеждат в специализирани езикови кабинети с помощта на съвременна мултимедийна техника.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** По учебен план дисциплината завършва с текуща оценка на базата на два теста, проведени през семестъра.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** [1] Учебник по английски език за ТУ (за всички специалности)- /English for science and technology/. [2] Научно-технически текст по специалността за самостоятелна работа. [3] Англо-български речник. [4] Англо-български електротехнически речник. [5] Учебно пособие по английска граматика. [6] Учебно помагало-речник на компютърна терминология;.