

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Автоматизирани производствени системи</b>	Код: <b>MsAIT01</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л –30 часа ЛУ - 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р Евгения Василева (ИПФ - Сливен), email: evgeniya.vasileva@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “Автоматика и информационни технологии“ на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курсът по “Автоматизирани производствени системи” за специалност “Автоматика и информационни технологии“ е да се задълбочават познанията по описание, анализ и синтез на линейни системи за управление. Разглеждат се методи, основаващи се на описание в пространство на състоянията - за непрекъснати и дискретни системи. Дават се сведения за анализа на устойчивост, управляемост и наблюдаемост. Задачата за синтез на системи за автоматично управление се разглежда за детерминирания и за стохастичен случай при пълна и непълна информация на състоянието.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Модели на динамични системи в пространство на състоянията (ПС), основни динамични характеристики на линейни системи, описани в ПС, стохастични процеси в системите за управление описани в (ПС), дискретизация на непрекъснати описания в ПС, устойчивост, управляемост и наблюдаемост на системата, системи за автоматично управление с обратна връзка по състоянието, синтез на обратна връзка по състоянието по зададени полюси, синтез на обратна връзка по състоянието по квадратичен критерий на качеството.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знанията и уменията по математика, теория на управлението - I и II част (от бакалавърския курс).

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, илюстрирани със схеми, диапозитиви и табла.

Лабораторни упражнения с използване на макети, измервателна апаратура, персонални компютри, инструментални среди за цифрово моделиране, каталози и справочници.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит и защита на протоколи.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Маджаров, Н. Е., Линейни системи за управление, Печатна база на ТУ-София, 1998, 2. Маджаров, Н. Е., Стохастични процеси в системите за управление, ТУ-София, 1995. 3. Томов, И.И., Проектиране на системи с гарантирано качество, С, Техника, 1980, 4. Петков П., К. М. Робасни системи за управление. АВС Техника София 2002г., 5. Квакернак Х., Р. Сиван., Линейные системы управления, М., Мир, 1997г, 6. Маджаров, Н. Е., Въведение в съвременната теория на автоматичното управление - част 1, София, Т. 1982, 7. Томов, И., Въведение в съвременната теория на автоматичното управление - част II, София, Техника, 1986.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина <b>Езици и среди за програмиране в Интернет</b>	Код: MsAIT02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения,	Семестриален хорариум: Л –30 часа ЛУ - 30 часа	Брой кредити: 5

### **ЛЕКТОРИ:**

доц.д-р Ваньо Донеv Иванов (Инженерно-педагогически факултет – Сливен), email:  
[vanyo\\_ivanov@tu-sofia.bg](mailto:vanyo_ivanov@tu-sofia.bg), [vanyodi@gmail.com](mailto:vanyodi@gmail.com)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика и информационна технологии”, направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика” на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да предостави на студентите базови теоретични познания и да развие в тях съответни практически умения при изграждането на Web приложения с помощта на класически и модерни средства и среди за програмиране в Web.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината запознава с основни софтуерни технологии, представляващи програмни среди за създаване на Web съдържание като HTML/CSS. Освен това се разглеждат и теоретичните и приложни аспекти на подходите при изграждане на Web приложения с използване на езикови среди за вграждане на динамичен контент в това съдържанието, както откъм клиентската страна, така и откъм сървърната. Специално внимание е обърнато на скриптовите езици като JavaScript и PHP и на техни работни рамки, поддържани от библиотеки като AngularJS и Symfony, както и на работа с релационни бази данни като MySQL.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по информатика и програмиране на алгоритмични езици от бакалавърския курс на обучение в университета.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, илюстрирани с мултимедийни презентации, подпомогнати с писане на код на място. Лабораторни упражнения, в които се прилагат теоретичните знания, компютърен клас.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Общата оценка на изпита се оформя чрез : текущ входящ и изходящ контрол на лабораторни упражнения, два писмени теста през семестъра и заключителен изпит.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Колисниченко Д., PHP 7 & MySQL практическо програмиране, Издателство Асеновци, 2016.
2. Мюълър Дж., Програмиране на HTML5 с JavaScript for Dummies, Издателство АлексСофт, 2015.
3. Academy D.K., JavaScript решения на практически задачи, Издателство Асеновци, 2019.
4. <https://www.youtube.com/watch?v=OPxeCiy0RdY>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=FDhGmFul4YU>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=Z9aePaXve6s>

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Промислени микроконтролери</b>	Код: <b>MsAIT03</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения Курсов проект	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа КП	Брой кредити: 5

### ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Стоян Христов Божков (ИПФ - Сливен),  
e-mail: s\_bozhkov@abv.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за редовно обучение в специалност “Автоматика и информационни технологии“ за студенти от образователно-квалификационна степен “магистър” на Инженерно педагогическия факултет – Сливен към Технически университет – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за проектиране на апаратната част, подходи за създаване на програмното осигуряване, да познава средствата за изграждане на разпределени системи изграждане и поддържане на индустриални микроконтролери.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината разглежда основните типове промишлени микроконтролери, разглеждат се методите за изграждане на системи за управление на базата на промишлени микроконтролери, архитектурата на апаратната част на промишлени микроконтролери, подходите за създаване на програмно осигуряване за промишлени микроконтролери, средствата за изграждане на разпределени системи за управление на базата на промишлени микроконтролери.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Успешното провеждане на курса се базира на знанията и практическите уменията на студентите, придобити в следните предхождащи дисциплини от учебния план на специалността: електротехника, електроника, цифрова техника и микропроцесорна техника.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на компютър и проектор, чрез които на екран се проектират структурата на лекцията, основните определения, аналитични зависимости, принципни схеми, чертежи, блокови схеми, програмни кодове.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез текуща оценка, съставена на базата на два компонента: участие на студента в лабораторните упражнения (с коефициент на тежест 0,2) и периодични тестове през семестъра (с коефициент на тежест 0,8).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://motorola.com>
2. <http://microchip.com>
3. Klinkman R., Desing of microprocessor systems, Techika, 1999 (in Bulgarian)
4. Bojanov K., Practical circuits of microprocessors, Techika, 1999 (in Bulgarian)
5. Stanchev K., Microprocessor system CM600, Technika, 1992 (in Bulgarian)
6. Sharma K., Advanced Semiconductor Memories, Willey Inter-Science, 2003.
7. Hans Peter Messmer, Pentium Klassische Konzepte, Addison-Wesley, 2004 (in German).
8. M. Rafiqzaman, Microcontroller Theory and Application with the PIC18F, 1<sup>st</sup> edition, John Wiley&Sons, 2011, 478p.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Мрежова и информационна сигурност</b>	<b>Код: MsAIT04</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Димитър Василев (ИПФ - Сливен), e-mail: [dimitar.vasilev@tu-sofia.bg](mailto:dimitar.vasilev@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Задължителна учебна дисциплина за редовно обучение в специалност “Автоматика и информационни технологии“ за студенти от образователно-квалификационна степен “магистър” на Инженерно педагогическия факултет – Сливен към Технически университет – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината “Мрежова и информационна сигурност” има за цел запознаване на студентите с основните понятия, стандарти и техники в областта на мрежовата и информационна сигурност. Това ще им позволи в бъдеще професионално да решават задачи, свързани с за избор на ефективни средства за защита на компютърни системи и мрежи и ще могат да ги прилага на практика.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината представя проблемите свързани с проектиране, изграждане и използване методите и техническите средства за осигуряване на компютърна сигурност. Прави се въведение в областта с основните определения и ключовите характеристики в това направление. Представят се най-важните политики, подходи, стандарти и заплахи срещу мрежовата и информационна сигурност, както и съответните техники за защита на мрежата, защитна стена, защитен обмен на електронни съобщения, защита на DNS, DDoS/Botnets защита, защита на Web приложения. Предвидените лабораторни упражнения способстват за осмисляне на лекционния материал и спомагат за формиране на практически умения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знанията и уменията по Информатика и Компютърни мрежи.

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

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Международни стандарти на ISO, ITU, ETSI и пр. - <http://www.itu.int/ITU-T/index.html> 2. Публикации на ENISA - <http://www.enisa.europa.eu/> 3. специални публикации на NIST - <http://csrc.nist.gov/> 4. O. Nakov, R. Trifonov, others, Computer Security, Avangard Prima 2012; 5. O. Наков, Пл. Вачков, Р. Трифонов и др., Мрежова и Информационна Сигурност. Авангард Прима 2013.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Роботика</b>	Код: <b>MsAIT05</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 ЛУ-30 КР	Брой кредити: <b>5</b>

**ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Димитър Няголов (ИПФ-Сливен),  
email: [d\\_nyagolov@abv.bg](mailto:d_nyagolov@abv.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за специалност “Автоматика, информационни технологии” на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите трябва да получат теоретични и практически познания за: структурите, методите за проектирането и реализацията на микропроцесорни системи за управление на конкретни електромеханични и роботизирани системи на основата на компютърни развойни инструментални среди.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Йерархични системи, свойства, структури, етапи на проектиране и реализация на компютърни системи за управление на електромеханични и роботизирани системи. Развойни системи, етапи и методи за проектиране и настройка на функционалното и апаратно осигуряване на тези системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Дисциплината "Роботика " се основава на дисциплините: Теория на управлението, Цифрова и микропроцесорна техника, Техническа механика, Автоматизация на технологичните процеси, Програмни системи и технологии.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, лабораторни упражнения с използване на макети, измервателна апаратура, персонални компютри, инструментални среди за цифрово моделиране, каталози и справочници.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (84% от първата оценка по дисциплината), защита на протоколи (заверка, 16% от първата оценка по дисциплината).

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Фу К., Гонсалес Р., Робототехника 1989г., 2. ИТКР на БАН „Мини робот Робко-01 – Ръководство за експлоатация”. 3. Сю Д. Майер А., Современная теория автоматического управления и ее применение, Москва, Машиностроение 1972, 4. [www.automatic-project.eu](http://www.automatic-project.eu) – 2013, 5. Николов, В., Управление на учебен манипулационен робот РОБКО-01 със съвременна компютърна архитектура, ТУ-София, ФА – кат. АЕЗ, секция „Роботика”, 6. Кенио Т., Шаговые двигатели и их микропроцесорные системы управления, Москва, Энергоатомиздат 1987г.

**ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА**

Наименование на учебната дисциплина <b>Автоматизирани информационни системи за управление на база данни</b>	Код: <b>MsAIT06</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения,	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ-15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОРИ:

Проф. д.м.н. Гани Т. Стамов (Инженерно-педагогически факултет – Сливен),  
email: [gstamov@abv.bg](mailto:gstamov@abv.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика и информационна технологии”, направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика” на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да предостави на студентите базови теоретични познания за техническите и програмните средства и технологии за събиране, натрупване, съхраняване, обработване и предаване на информация, както и да развие в тях съответни практически умения при решаването на информационни задачи и прилагане на специфични методи за това.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината запознава с концепцията на съвременните автоматизирани информационни системи (АИС) като изключително сложни човеко-апаратни комплекси, интегрирани (неразривно свързани) в глобални информационни среди. Разглеждат се информационната поддръжка на АИС за управление на бази данни, архитектурните им особености и класификация, както и видовете бази данни и прилагането им за управление и контрол.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по информационни системи и бази данни от бакалавърския курс на обучение в университета.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, илюстрирани с мултимедийни презентации. Лабораторни упражнения, в които се прилагат теоретичните знания, компютърен клас.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Формата на контрол е текуща оценка, която се оформя чрез : текущ входящ и изходящ контрол на лабораторни упражнения, писмен тест през семестъра и заключителен тест.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

7. Riordan, Rebecca M. Проектиране на ефективни системи от бази данни. Addison-Wesley Professional. 2005.
8. Collis, V., Moonen, J. (2001). *Flexible Learning in a Digital World: Experiences and Expectations*. Taylor & Francis Group.
9. Стефанова К., Управленски информационни системи. Аспекти на функциониране и проектиране., София, Изд., „АвангардПрима“, 2006 г.
10. Пенева, Ю. Информационни системи. Нов Български университет – Информатика <http://eprints.nbu.bg/2374/7/infosys-2014.pdf>
11. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. Management information systems: Managing the digital firm (13thed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. (2014). <http://eprints.nbu.bg/2374/7/infosys-2014.pdf>
12. <http://kst.tugab.bg/docs/Bachelor/IV%20Kurs/Sem%20VII/IS/InfoSys4t.doc>

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Специални електрозадвижвания</b>	Код: <b>MsAIT07.1</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ - 30 часа КР	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Димитър Няголов (ИПФ - Сливен), email: d\_nyagolov@abv.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Свободноизбираема учебна дисциплина за студентите от специалност “Автоматика, информационни технологии” на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Студентите от специалност “Автоматика, информационни технологии” трябва да получат теоретични и практически познания за принципите на организация и структурата на специалните електрозадвижвания.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Уравнения на обобщена синхронна машина с постоянни магнити (СМПМ). Изразяване на пространствените вектори на статорното напрежение и потокосцеплението. Уравнения на въртящия момент и на механичната част. Преобразувания на координатите. Метод за векторно управление на синхронна машина с постоянни магнити (СМПМ) при ориентация по ротора. Метод за векторно управление на синхронна машина с постоянни магнити с ориентация по пространствения вектор на статорното потокосцепление. Уравнения на обобщена асинхронна машина (АМ) в ортогонална, въртяща се с произволна честота, координатна система. Скалярно управление на асинхронна машина с кафезен ротор. Метод за векторно управление на асинхронна машина с кафезен ротор при ориентация по роторното потокосцепление. Метод за векторно управление на асинхронна машина с кафезен ротор при ориентация по статорното потокосцепление. Управление на асинхронен двигател с кафезен ротор с висока скорост на въртене. Синхронни реактивни машини (СРМ). Видове, модел, принцип на работа. Силови преобразуватели за синхронни реактивни машини. Метод за векторно управление на синхронна реактивна машина. Управление на хипер скоростна синхронна реактивна машина.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знанията и уменията по Микропроцесорна техника, Полупроводникови елементи, Електрически измервания, Теоретична електротехника, Теория на управление-1 част.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, лабораторни упражнения с използване на макети, измервателна апаратура, персонални компютри.

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

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Matlab/Simulink, [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com), 2. Божилов Г., Преходни процеси и обобщена теория на електрическите машини, ТУ-София, 2006 г., 3. Рац Е., Векторно управление на електрически машини, ISBN 978-954-323-630-5, Авангард Прима, София, 2010 г., 4. Рац Е., Векторно управление на асинхронни двигатели, ISBN 978-954-323-642-8, Авангард Прима, София, 2010 г., 5. В.К.Бозе, Power Electronics and Variable Frequency Drives, IEEE Press, 2001., 6. R.Krishnan, Electric Motor Drives, Prentice-Hall, Englewoods Clifs, NY, 2001.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: <b>Компютърна графика и дизайн в информационните технологии</b>	<b>Код: MsAIT07.2</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения Курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ - 30 часа КР	Брой кредити: 4

**ЛЕКТОР:** доц.д-р Ваньо Донев Иванов (Инженерно-педагогически факултет – Сливен),  
email: [vanyo\\_ivanov@tu-sofia.bg](mailto:vanyo_ivanov@tu-sofia.bg), [vanyodi@gmail.com](mailto:vanyodi@gmail.com)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:** Свободноизбираема учебна дисциплина за студентите от специалност “Автоматика, информационни технологии” на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел да запознае студентите с най-важните методи за изграждането на интерактивни генериращи 2D и 3D графични приложения. Това ще им позволи в бъдеще професионално да решават задачи, свързани с за избор на ефективни средства за компютърна графика и методите за дизайн и ще могат да ги прилага на практика в информационните технологии.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се следните основни теми: съвременни интерактивни графични компютърни системи и приложения; основни понятия от областта на компютърна графика: примитиви, модели, растрена/векторна графика; основни геометрични примитиви за представяне на двумерни и тримерни графични обекти; представяне на модели на обекти чрез двумерни и тримерни трансформации; използване на хомогенни координати; изграждане на двумерни изображения – прозорци и рамки за наблюдение; основни алгоритми за растеризация; създаване на интерактивни графични приложения; модели на тримерни изображения; тримерни геометрични трансформации; проекции; процес на изграждане на тримерни изображения; методи за определяне на видими ръбове и повърхности; модели на осветеност; модели на цветове; методи за реалистично изобразяване на осветени обекти с локални и глобални модели на осветеност; текстуриране; сплайнови криви и повърхнини; основни концепции за моделиране на плътни многостенни; конструктивна геометрия на плътни многостени за геометрично моделиране на обекти в компютърната графика; фрактали; компютърно изкуство и анимация.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знанията и уменията по математика, Синтез и анализ на алгоритми, Програмни езици и програмни среди.

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

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Hughes J., A. van Dam, M. McGuire, D. Sklar, J. Foley, S. Feiner, K. Akeley, Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley, 2013; Wolff D., OpenGL 4.0 Shading Language Cookbook, Packt Publishing, 2011; Shirley P., M. Ashikhmin, S. Marschner, Fundamentals of Computer Graphics, AK Peters, 2009; Gortler S., Foundations of 3D Computer Graphics, MIT Press, 2012; Angel E., D. Shreiner, Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with Shader-Based, Addison-Wesley, 2011; Wright R., N. Haemel, G. Sellers, B. Lipchak, OpenGL SuperBible: Comprehensive Tutorial and Reference, Addison-Wesley, 2011; Matsuda K., R. Lea, WebGL Programming Guide: Interactive 3D Graphics Programming with WebGL, Addison-Wesley, 2013.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината <b>Цифрова обработка на сигналите</b>	Код: <b>MsAIT08.1</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения Курсов проект	Семестриален хорариум: Л – 30 ЛУ – 30 КП	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Мишо Мацанков (ИПФ-Сливен),  
email: m\_macankov@abv.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Свободноизбираема учебна дисциплина за специалност “Автоматика и информационни технологии“ на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е да се запознаят студентите с основните методи и подходи за цифрова обработка на данни и сигнали, както и с особеностите и приложенията на сигналните процесори и развойни системи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дискретизация на сигналите по ниво и време. Възстановяване на сигнала-теорема, анализ на грешките от дискретизация. Апаратна база за цифрова обработка на данни и сигнали. Аналого-цифрови и цифрово-аналогови преобразуватели - видове, основни принципи на преобразуване на сигнала, характеристики, особености на приложението им. Обработка във времевата област. Прозорци — видове, характеристики. Характеристики на сигналите, корелация, автокорелация. Бързо преобразуване на Фурие. Основни принципи, особености на изчислителните процедури. Цифрова филтрация на сигналите. Видове филтри, основни методи за синтез на цифровите филтри. Видове адресация при специализираните процесори. Процесори с разширен обем памет. Аналогова част на специализирани микропроцесори. Особености при настройките, стартиране на процеси. Кластеризация на данните. Формиране на кластери по критерия за минимално разстояние. Групово разстояние. Центрове. Линейна класификация. Разделимост на класовете. Дихотомия. Класификатори - линейни, нелинейни. Дискриминантна функция.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по: Висша математика — 1,2,3 и 4, Програмиране и използване на компютри 1,2 и 3, Теория на управлението 1 и 2, Импулсна и цифрова схемотехника, Електронни и аналогови устройства, Идентификация на системи, Програмни системи и технологии I и II, Автоматизация на технологични процеси.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, лабораторни упражнения и беседи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Иванов, Р., Цифрова обработка на едномерни сигнали. Изд. На ТУ-Габрово, 2. Доневики, Б., Г. Ненов, Цифрови филтри, С. Техника, 1982. 3. Рабинер, Л.,Б. Гоулд, Теория и приложение цифровой обработки сигналов, М. Мир, 1978. 4. Галлагер, Р. Теория информации и надежная связь, М. Мир, 1974. 5. Philips Semiconductors 80C51 - Based 8-Bit Microcontrollers, March. 1995. 6. Analog Devices, MicroConverter, Dual-Channel 16&24 bit ADCs with Embedded MCU. Sept. 1999.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина <b>Обектно –ориентирано и визуално програмиране</b>	Код: <b>MsAIT08.2</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсов проект	Семестриален хорариум: Л – 30 ЛУ – 30 КП	Брой кредити: <b>4</b>

**ЛЕКТОРИ:** доц. д-р Веска Стефанова Ганчева (Технически университет – София),  
email: vgan@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика и информационна технологии”, направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика” на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да предостави на студентите допълнителни теоретични и практически познания по състоянието и приложението на компютърните системи и технологии в техническата сфера, за да могат да прилагат на практика принципите на обектно ориентираното алгоритмично и логическо визуално програмиране със средствата на алоритмичен език Visual C# в .NET среда.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината запознава с концепциите IDE и RAD и представя основни теми като: Проектиране и елементи на потребителския интерфейс в MS Visual Studio – форми, бутони, полета за избор, ленти за превъртане и етикети, прозорци за текст, изображения и геометрични обекти, менюта, диалогови прозорци; Манипулатори за обработка на събития, Работа с низове, Прехващане и управление на изключения, Условни конструкции и цикли, Процедури и функции, Обектно-ориентирано програмиране, Работа с Базии Данни, Програмиране в графична среда и анимация. Предвиденото учебно съдържание има приложна насоченост и е в основата на методика на изграждане на работоспособно приложение във визуална среда.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по информатика и програмиране на алгоритмични езици от бакалавърския курс на обучение в университета.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, илюстрирани с мултимедийни презентации, подпомогнати с писане на код на място. Лабораторни упражнения, в които се прилагат теоретичните знания, компютърен клас.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Общата оценка на изпита се оформя чрез : текущ входящ и изходящ контрол на лабораторни упражнения, два писмени теста през семестъра и заключителен изпит.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Колисниченко Д., Въведение в .NET – практическо програмиране на C#, Издателство Асеновци, 2016.
2. Стивънс Р., C# 24 часово обучение, Издателство АлексСофт, 2016.
3. Тепляков С., Шаблони за дизайн на платформата .NET, Издателство Асеновци, 2017.
4. <https://csharp-book.softuni.bg/>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=1EpYqtSIOr8>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=uONQaT-nwls>

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината <b>Диагностика и проектиране на роботизирани системи</b>	Код: <b>MsAIT09.1</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

### ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Тодор Тодоров (ТУ - София), email: ttodorov@tu-sofia.bg  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Свободноизбираема учебна дисциплина за специалност “Автоматика и информационни технологии“ на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на учебната дисциплина е да се запознаят студентите с разширени знания по техническа диагностика, върху основата на които се разглеждат въпроси на надеждността и в частност на тестабилното проектиране в роботиката.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината развива темата за генериране на тестове на неизправностите в областта на комбинационните и секвенционните мрежи от синхронен и асинхронен тип чрез алгоритмите на Рот, Подж-МакКласки, методите на обобщената функция на изхода, булевите производни и алгоритъма на критичния път. Разглеждат се тестове, устойчиви при състезания на сигнали и критичен риск, както и някои приложения на самотестиращи се системи в роботиката. Разширява се списъкът на класическите неизправности и се отделя специално внимание на въпросите за редукция и минимизация на тестове. Студентите се запознават с приложението на многозначни логики за моделиране на неизправности, а също и с приложението на стохастичните мрежи на Петри и невронните мрежи в тази област. Съществена част от курса е посветена на проектирането на лесни за тестване и устойчиви на неизправности роботизирани модули. Развити са въпросите за анализ и оценка на надеждността на роботизираните системи на основата на статични и динамични модели както и на хомогенните Марковски модели.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по математически анализ, булева алгебра, моделиране на системите, проектиране на системи.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, лабораторни упражнения и беседи.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Табаков И.Г., Въведение в мрежите на Петри, ЦИНТИ, София, 1983. 2. Breuer M.A. and Friedman A.D., Diagnosis and reliable design of digital systems, London, 1977. 3. Lala P.K., Fault tolerant and testable hardware design, Englewood Cliffs etc., Prentice-Hall, 1985. 4. Chakradhar S.T., V.D. Agrawal, M.L. Bushnell, Neural models and algorithms for digital testing, Kluwer Academic Publishers, 1995. 5. Беннетт Р.Дж., Проектирование тестопригодных логических схем, Радио и связь, М., 1990. 6. Peterson J.L., Petri net theory and the modeling of systems, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, N.J., 1981. 7. Zhou M. C., Frank DiCesare, Petri net synthesis for discrete event control of manufacturing systems, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1991.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина <b>Сигурност и защита в Интернет пространството</b>	Код: <b>MsAIT09.2</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения,	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОРИ:

доц.д-р Ваньо Донеv Иванов (Инженерно-педагогически факултет – Сливен), email:

[vanyo\\_ivanov@tu-sofia.bg](mailto:vanyo_ivanov@tu-sofia.bg), [vanyodi@gmail.com](mailto:vanyodi@gmail.com)

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика и информационна технологии”, направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика” на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да предостави на студентите базови теоретични познания и да развие в тях съответни практически умения свързани с информационна сигурност и по-точно защитеността на информацията и поддържащата я инфраструктура от случайни или преднамерени въздействия от „естествен или изкуствен” характер, способни да нанесат вреди на „притежателя” и/или на потребителите на автоматизираната система и на инфраструктура й.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината запознава със същността на информационната сигурност, с нейните основни елементи и принципи, както и с процесите, насочени към достигане състояние на защитеност на информационната среда. Разкриват се целите на информационната сигурност и изискванията към нея, разглеждат се различни модели, процедури и режими на информационна сигурност и защита, както и криптографските алгоритми и механизми и изискванията към тях. Обърнато е внимание на анализа, управлението и оценката на риска в информационните системи и са разгледани различни концептуални модели на защита при проектиране на информационни системи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по информатика и програмиране на алгоритмични езици от бакалавърския курс на обучение в университета.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции, илюстрирани с мултимедийни презентации, подпомогнати с писане на код на място. Лабораторни упражнения, в които се прилагат теоретичните знания, компютърен клас.

**МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Общата оценка на изпита се оформя чрез : текущ входящ и изходящ контрол на лабораторни упражнения, два писмени теста през семестъра и заключителен изпит.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

13. Easttom, Ch. Computer Security Fundamentals. Copyright Pearson, 350 p., 2012.
14. Whitman, M., H. Mattord. Principles of Information Security, Course Technology, Cengage Learning, 658 p., 2012..
15. <http://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/cp14/6.1/6.1-11.pdf>
16. <http://tuj.asenevtsi.com/Sec2009/Sec05.htm>
17. [http://www.atlantic-bg.org/images/news/round-table-cyber-sec-28\\_09-2010/docs/crypto-security-28-09-10-vk.pdf](http://www.atlantic-bg.org/images/news/round-table-cyber-sec-28_09-2010/docs/crypto-security-28-09-10-vk.pdf)
18. <http://tuj.asenevtsi.com/Asec10/AIS23.htm>

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Модели и управление на технико-икономически системи</b>	Код: <b>MsAIT10.1</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Стефка Неделчева (ИПФ – Сливен),  
e-mail: stefned@tu-sofia.bg,  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студентите от специалност “Автоматика и информационни технологии” на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел студентите да придобият знания в областта на иновациите и предприемачеството при високите технологии, които да им спомогнат за изграждане на предприемачески дух и умения и да намерят приложение при създаването и внедряването на високотехнологични иновации като бъдещи инженери.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Икономика на знанието; Държавна политика в областта на иновациите; Същност и съдържание на иновационния мениджмънт; Класификация на иновациите; Иновационен процес; Иновационен цикъл; Отворен и затворен модел на иновациите; Стратегическо управление на иновациите в малките, средните и големите организации; Иновации и предприемачество; Видове предприемачи и ролята ми в иновационната икономика; Иновационни структури; Управление на иновационни проекти.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се познания по икономическите дисциплини - икономика, мениджмънт и маркетинг, бизнес планиране.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции в мултимедиен вариант, издаден учебник и ръководство за лабораторни упражнения. Разработен сайт на дисциплината.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОПЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка (68% от оценката от контролните работи по дисциплината), изпит - 32% от оценката по дисциплината.

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Иновации БГ Българската иновационна система в Европейския съюз. Фондация «Приложни изследвания и комуникации», 2006; 2. Бенев, Б., Мениджмънт на иновациите, С., ИК „БМ“, 19%; 3. Цветков, Цв., Иновации и инвестиции в отбраната, С., стопанство, 2005; 4. Дамянова, Л., Иновационен мениджмънт (първа част). С.. Стопанство. 1996; 5. Георгиев. Ив., Основи на инвестирането, С., Стопанство, 1999; 6. Танева Н., Иновационен мениджмънт, С., 2011; 7. Иновациите - политика и практика, по ред. проф. д.ик.н. М. Петров, Фондация „Приложни изследвания и комуникации“, 2004; 8. Иновациите - европейски, национални и регионални политика, Фонд „Приложни изследвания и комуникации“, С., 2004; 9. Петров. М.. М. Славова, Иновации - как да превърнем идеята в продукт, Варна, Princes, 1996; 10. Дракър П., Иновации и предприемачество. С.. 2002.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Правен режим на информационните престъпления</b>	Код: MsAIT10.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 3

### **ЛЕКТОР:**

Доц. д-р инж. Дончо Янков Керемидчиев, email: [keremidchiev@abv.bg](mailto:keremidchiev@abv.bg);  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избираема учебна дисциплина за студентите от специалност “Автоматика и информационни технологии” на Инженерно-педагогически факултет, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината има за цел студентите да придобият обща информация, знания в областта на законодателната уредба на РБ, както и на тази в страните от ЕС, свързана с компютърните и информационни престъпления

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Понятие за компютърни и информационни престъпления. Субекти на тези престъпления. Носене на отговорности и наказуемост. Система и видове информационни престъпления според НК на РБ. Компютърна и информационна измама – отличителни белези и класификации. Квалифицирани състави според престъпната цел на дееца и предмета на престъпление. Информационни престъпления срещу неприкосновеността на личните данни и срещу икономически отношения. Международноправна уредба на информационните престъпления.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се познания по правни науки, икономика, мениджмънт и маркетинг, бизнес планиране и свързаните с тях IT технологии.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции в мултимедиен вариант, издаден учебник и ръководство за лабораторни упражнения. Разработен сайт на дисциплината.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОПЕНЯВАНЕ:** Текуща оценка (68% от оценката от контролните работи по дисциплината), защита КР (заверка, 32% от оценката по дисциплината).

**ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Копчева, М. „Компютърни престъпления“, София, изд. „Сиби“, 2006г. 2. Петров И. „Престъпления в информационната ера“, Сиела, София, 2002г. 3. Николов, Н. „Компютърни престъпления и наказателната им регулация в българското законодателство“, НБУ, Семинар „Европейска интеграция – актуални въпроси от българското право“, 4. НК на Република България, 2018г., 5. Актове на ООН в областта на компютърните и информационни престъпления. Препоръка № R (95) 13 – съдържание, анализ и мерки за противодействие.