

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Въведение във виртуализационните технологии</b>	Код: <b>MIT05</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни Упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Пламенка Боровска (ФКСУ), тел.: 965 2524, email: [pborovska@tu-sofia.bg](mailto:pborovska@tu-sofia.bg)  
Технически Университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина от магистърската специалност “Информационни технологии”, обучение на български език на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Курсът запознава студентите със софтуерните продукти и технологиите за виртуализация, които са в технологичната основа на облачните приложения, и им дава специализирани знания и умения за инсталиране, поддръжка и управление на такива продукти за виртуализация. Курсът е насочен към студенти с интереси в областта на облачните, виртуализационните технологии и администрирането на сървъри и услуги.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Въведение във виртуализационните технологии. Облачни технологии. Виртуализационни технологии. „Openstack“ облачна платформа с отворен код. Виртуални машини. Ресурсно разпределение на многоядрени платформи. Виртуализационна платформа “VMware vSphere“.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Високопроизводителни компютърни системи, Администриране на мрежи. Операционни системи.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения завършват с представяне на изходните данни за конкретното задание.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит по време на семестър, който е с тегловен коефициент 60% и два електронни теста по време на семестъра с тегловен коефициент (40%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български език.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. **Matthew Portnoy**, *Virtualization Essentials*, book 2012, ISBN-10: 1118176715
2. **Kenneth Hess, Amy Newman**, *Practical Virtualization Solutions: Virtualization from the Trenches*, 2010, ISBN: 9780137142972.
3. **Thomas Erl, Ricardo Puttini, Zaigham Mahmood**, *Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture*, 2013, ISBN: 978-0133387520.
4. **Vaughn Stewart, Michael Slisinger**, *Virtualization Changes Everything: Storage Strategies for VMware vSphere & Cloud Computing*, 2012, ISBN: 978-1479112562
5. <http://www.vmware.com/virtualization>
6. <http://pubs.vmware.com/vsphere-55/index.jsp>

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Автоматизация на търговската дейност</b>	Код: <b>MIT02</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа,	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСУ), тел.: 965 2338, email: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София  
Виктор Павлов (Микроинвест) – [victor@microinvest.net](mailto:victor@microinvest.net)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти по специалност “Информационни технологии” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цел на дисциплината е да дефинира и опише технологиите за автоматизация на търговската дейност и да представи примери от практиката за решаване на задачите по обработка и съхраняване на търговската информация. Допълнително ще бъдат разгледани връзките с периферните устройства, които осигуряват въвеждане на данни и отпечатват фискални документи, изисквани от данъчните служби на различни държави.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Въведение в основните концепции при проектиране на търговски системи, Разпределение на работните места на Фронт и Бек офис, Работа с обмен на данни в реално време и чрез отложени операции, Основни характеристики на интеграцията с фискални устройства чрез RS232 и TCP интерфейс, Споделяне на ресурси и репликация на данните, Осъществяване на връзка с база от данни (TCP, ODBC и други технологии), Драйвери за периферни устройства, Архитектура на драйверите за връзка с периферни устройства, Обработка на съобщенията за грешка при обмен с различни входно/изходни устройства, Методи, езици и инструменти за разработка на търговски приложения, Обмен на данни към системи за видеонаблюдение, Разглеждане на ESC/POS протокола, Протоколи за обмен с периферни устройства, Използване на SQL заявки за извличане на данни, работа с SQL сървъри и обединяване на няколко отделни сървъра в обща система за репликация на данни, Кръгова репликация и технология Master-Slave.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Изискват се основни познания по програмните езици и познаване на SQL бази данни и различни технологии за обмен на информация (TCP, FTP, RS232 и Web Services).

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. <http://cs.tu-sofia.bg> – материалите на курса.

1. Питър Дебета. Въведение в Microsoft SQL Server 2005 за разработчици, изд. Софтпрес, 2005 г., издание на английски език.
2. Уилям Р. Станек, Microsoft SQL Server 2005 - Наръчник на администратора
3. Мартин Фаулър, М. UML Основи, София, Софтпрес ООД, 2007
4. Светлин Наков и колектив, Програмиране за .NET Framework

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Администриране на компютърни мрежи I част</b>	Код: <b>MIT06.1</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни Упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р Стефан Димитров от СУ „Св. Кл. Охридски“, ФМИ, тел.: [0878 391 862](tel:0878391862); [stefansd@fmi.uni-sofia.bg](mailto:stefansd@fmi.uni-sofia.bg)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Информационни технологии” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще са наясно с основните принципи на компютърните мрежи и мрежовите технологии. Те ще придобият необходимите знания и умения за планиране и реализация на малки мрежи.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът описва архитектурата, компонентите, както и операциите на маршрутизатори и комутатори в малка компютърна мрежа. Студентите получават познания за: основни настройки на маршрутизатор и комутатор, видове маршрутизиращи протоколи и конфигурирането им, виртуални локални мрежи и принципи на вътрешна маршрутизация (inter-VLAN) между тях, както по отношение на протокола за пренос на данни версия четири (IPv4), така и по версия шест (IPv6).

Включени са разнообразни практически упражнения по всяка тема и студентите придобиват практически умения да: конфигурират маршрутизиращи протоколи като RIP (версии 1 и 2) и OSPF, създават и управляват виртуални локални мрежи, конфигурират маршрутизация между тях, откриват и отстраняват общи проблеми в малки компютърни мрежи.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Базови знания по компютърни мрежи, протоколен стек TCP/IP, локална мрежа Ethernet, протоколи IPv4 и IPv6.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения завършват с представяне на изходните данни, конфигурации и анализ на поведението мрежови топологии, свързани с конкретни казуси.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит по време на семестъра, за два академични часа се дават писмени отговори на около 50 (50%), практически изпит (30%), тестове след всеки модул (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български език.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Tannenbaum Andrew S., Wetherall David J., Computer Networks, 5th ed., Prentice Hall, 2011, <http://libgen.org/book/index.php?md5=1990789686fa1463f09d2fb230d4301c>
3. Larry L. Peterson and Bruce S. Davie, Computer Networks: A Systems Approach Fifth Edition, © 2012 Elsevier, Inc.
4. Боянов, Л., К. Боянов и др., Компютърни мрежи и телекомуникации, изд. „Авангард Прима“, София, 2014
5. Routing and Switching Essentials Companion Guide, Cisco Press, 2014
6. Routing Protocols Companion Guide, Cisco Press, 2014

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Управление на софтуерни проекти</b>	Код: <b>MIT06.2</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа,	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСУ), тел.: 965 2338, email: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

Бисер Цветков (САП ЛАБС) - email: [biser.tzvetkov@sap.com](mailto:biser.tzvetkov@sap.com)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избирателна дисциплина за студенти по специалност “Информационни технологии” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Предлаганият курс има за цел да запознае студентите с основните организационни и оперативни предизвикателства, пред които е изправена всяка една софтуерна компания в условията на засилена конкуренция. Същевременно разкрива възможностите и ролята на процесите за иновация и гъвкавото организиране на работата при осигуряването на качествени решения, създадени в отговор на специфични изисквания на клиентите и в рамките на софтуерния проект.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Предприемачество, иновации. Принципи, правила и примери от софтуерната индустрия. Запознаване с модела Lean Startup. Приложение и зависимости с разпространените практики. Design Thinking. Методологии за поставяне на клиентите и техните нужди в основите на разработването на софтуерни продукти. Създаване и итеративно оптимизиране на продуктов списък със задачи. Планиране и разпределение на продуктите фази по типове клиенти и техните изисквания. User Story Map. Създаване на бизнес модел отговарящ на спецификите на предложения продукт. Business Model Canvas. Съвременни методи за управление на софтуерни проекти и компании. Основополагащи концепции на Lean мениджмънта. Lean мениджмънта в детайли. Четирите основни принципи. Седемте вида загуби. Lean мениджмънта в детайли. Kaizen - Непрекъснат процес на подобряване. Гъвкави (agile) методи за разработка на софтуер. Манифест на софтуерните разработчици. Основни принципи на най-разпространените методи. Принципи и приложение на методологията Канбан. Принципи и приложение на методологията Скръм. Принципи и приложение на Extreme Programming и Test Driven Development. Управление на риска в софтуерните проекти. Практически съвети и практики. Предимства на облачния софтуер. Скорост на създаване и предоставяне за употреба на клиентите. Характеристики на SAP HANA Cloud Platform. Управление на бизнес процеси с помощта на SAP HANA Cloud Platform.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** знания по информационни системи и бази данни

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Лекции/презентации подготвени от преподавателя, които ще се качват на <http://cs.tu-sofia.bg>.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ</b>	Код: <b>MIT03</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСУ), тел.: 965 2338, e-mail: [r\\_trifonov@tu-sofia.bg](mailto:r_trifonov@tu-sofia.bg)  
Технически Университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за редовни студенти от специалността “Информационни Технологии” на факултет за Компютърни Системи и Управление при ТУ- София за образователно- квалификационна степен "магистър".

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината “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 забор 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:** Необходими са общи познания по информатика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, изпълнявани на компютър.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на 1-ви семестър.

**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. О. Nakov, R. Trifonov, others, Computer Security, Avangard Prima 2012; 5. О. Након, Пл. Вачков, Р. Трифонов и др., Мрежова и Информационна Сигурност, Авангард Прима 2013

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Информационни системи за планиране на фирмените /производствените ресурси</b>	Код: <b>MIT01</b>	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа,	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСУ), тел.: 965 2338, email: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София  
Бисер Цветков (САП ЛАБС) - email: [biser.tzvetkov@sap.com](mailto:biser.tzvetkov@sap.com)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти по специалност “Информационни технологии” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Предлаганият курс има за цел да запознае студентите с основните организационни и оперативни предизвикателства, пред които е изправена всяка една бизнес организация. Ролята на Информационните Системи (ИС) при осигуряването на качествени решения, свързани с първичните и вторични бизнес процеси. За еталонна ИС курсът възприема SAP ERP, интегрирана в десетки хиляди предприятия в България и по света. С помощта на множество практически примери става ясно как SAP ERP подобрява работните модели в бизнес организации чрез стандартизация и автоматизация на бизнес процесите. Дисциплината сериозно засяга и актуални теми в ИТ индустрията, като разширяването на възможностите на SAP ERP чрез облачни и Big Data решения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Бизнес процес. Първични бизнес процеси. Примери. Вторични бизнес процеси. Примери. Значение на бизнес процесите в контекста на бизнес организациите. Информационни системи (ИС) в бизнеса. Проблеми, решавани успешно с помощта на ИС (ERP, CRM, PLM и т.н). Оптимизация на бизнес процесите чрез ИС. Примери. SAP ERP като еталонна ИС – предимства и възможности. Софтуерна архитектура – клиент/сървър, Master-data база данни. Модули. Вход, изход и навигация в SAP системи. Примери. Запознаване с референтен бизнес модел – дейност, бизнес процеси и организационна структура. Продажби и дистрибуция (Sales & Distribution), Управление на материалните активи (Materials Management), Планиране на производствения процес (Production Planning), Счетоводна дейност (Financial Accounting), Контрол (Controlling), Управление на човешки ресурси (Human Capital Management), Управление на складовите наличности (Warehouse Management), Проектен мениджмънт (Project system) с помощта на референтния бизнес модел. Бизнес процеси. Примери с еталонна ИС. Разширение на SAP ERP в Облака. Бизнес модел. Предимства и основни предизвикателства. Примери. Разширение на SAP ERP в Облака – софтуерна архитектура. Инструменти. Примери. Значение на обработката на Големи данни за модерния бизнес. SAP ERP и SAP HANA при обработка на големи данни и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** знания по информационни системи и бази данни

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Лекции/презентации подготвени от преподавателя, които ще се качват на <http://cs.tu-sofia.bg>. Материали предоставени от SAP ([www.sap.com/ERP](http://www.sap.com/ERP)), SAP University Alliance ([www.sap.com/university-alliances](http://www.sap.com/university-alliances)) и SAP Academy (<https://training.sap.com/shop/training-options/e-academy>)



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Компютърно зрение</b>	Код: <b>MIT04</b>	Семестър: <b>1</b>
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Милена Лазарова (ФКСУ), тел.: 965 3285, email: [milaz@tu-sofia.bg](mailto:milaz@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Информационни технологии” на Факултет “Компютърни системи и управление” (ФКСУ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е да даде познания относно анализа и разпознаването на съдържанието на визуални изображения. След завършване на курса студентите трябва да познават различни подходи, методи и средства за получаване, обработване и анализ на визуални изображения и да могат да ги прилагат в конкретни приложения на системите за компютърно зрение.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основните теми, разглеждани в курса са свързани със запознаване с: Апаратната и информационната структура на система за компютърно зрение и йерархията на обработка на визуална информация; Предварителна обработка на визуални изображения. Методи за филтрация; Откриване на контури на обектите; Отделяне на признаци и сегментация на хомогенни области; Сегментиране с използване на текстурен анализ; Анализ на 3D визуални сцени. Структурно-лингвистични методи на разпознаване. Анализ на стерео двойки изображения; Принципи и методи на разпознаване на образи. Разпознаване на образи чрез модели. Интензитетно и геометрично базирани методи за разпознаване. Математически и статистически методи за разпознаване. Обучаващи алгоритми; Невронни мрежи и зрение. Приложения на системите за компютърно зрение.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Математика, Синтез и анализ на алгоритми, Компютърна графика, Компютърни архитектури.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторни упражнения за създаване, анализ и дискусии на конкретни примери.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа се дават писмени отговори на теоретични въпроси, казуси или задачи (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Web сайт на курса: [cs.tu-sofia.bg/bg/moodle/course/view.php?id=90](http://cs.tu-sofia.bg/bg/moodle/course/view.php?id=90); Гочев Г., Компютърно зрение и невронни мрежи, София, 2004; Лазарова М., М. Ангелова, Ръководство за лабораторни упражнения по компютърно зрение и разпознаване на образи, ТУ-София, 2007; Szeliski R., Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2011; Kaehler A., G. Bradski, Learning OpenCV: Computer Vision in C++ with the OpenCV Library, O'Reilly Media, 2014; Brahmhatt S., Practical OpenCV, Apress, 2013; Laganière R., OpenCV 2: Computer Vision Application Programming Cookbook, Packt Publishing, 2011; Prince C., Computer Vision: Models, Learning, and Inference, Cambridge University Press, 2012; Murphy K., Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012; Forsyth D., J. Ponce, Computer Vision: A Modern Approach, Prentice Hall, 2011.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Внедряване и конфигуриране на софтуер за планиране на ресурсите в предприятието</b>	Код: <b>MIT08</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа,	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСУ), тел.: 965 2338, email: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

Бисер Цветков (САП ЛАБС) - email: [biser.tzvetkov@sap.com](mailto:biser.tzvetkov@sap.com)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти по специалност “Информационни технологии” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Предлаганият курс има за цел да запознае студентите с основните предизвикателства, пред които е изправен екип от специалисти, които се занимават с внедряването на интегрирана информационна система за управление на бизнес процесите и ресурсите в една организация. Същевременно разкрива възможностите и ролята на Информационните Системи (ИС) при осигуряването на качествени решения, свързани с първичните и вторични бизнес процеси, протичащи в тях. За еталонна ИС курсът възприема SAP ERP, интегрирана в десетки хиляди предприятия в България и по света. С помощта на множество практически примери се разглеждат в дълбочина основни, първични бизнес процеси. Става ясно как SAP ERP моделира работните модели в бизнес организации чрез стандартизация и автоматизация на бизнес процесите.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Бизнес процес. Проучване и диагностика на бизнес потребностите. Първоначално моделиране на ИС. Изготвяне на концепция по внедряването. Специфика в управлението на проекти, свързани с внедряването на ИС. ASAP методология на работата. Типови документи, подпомагащи работата. Комуникация и организация на съвместната работа на екипите по внедряване. Модули и функционални направления в SAP ERP – Логистика, Финанси, Човешки ресурси, Информационна система. SAP Solution manager – същност, предназначение и начин на работа с решението. Ползи от използването на SAP SM при внедряването на ИС. Настройки във Финансовия модул – организация и структура на основните данни, организационна и корпоративна структура. Финансово счетоводство. Контролинг. Настройки в модул Логистика – управление на материални запаси, продажби и дистрибуция, оперативна логистика. Управление на човешките ресурси – организационен мениджмънт, администриране на персонала, работно време, възнаграждения. Управление на човешкия капитал – набиране, обучение, оценка, кариерно развитие, управление на събития. Управление на потока от процедури и вътрешна комуникация в системата – Workflow. Самообслужване на служители и мениджъри (ESS & MSS). Информационна система. Средства за обмен на информация. Базови основни понятия, свързани с клиентски програмни разработки – ABAP. Поддържане на законодателни промени и SAP Notes и др.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** знания по информационни системи и бази данни

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Лекции/презентации подготвени от преподавателя, които ще се качват на: <http://cs.tu-sofia.bg>. Материали предоставени от SAP ([www.sap.com/ERP](http://www.sap.com/ERP)), SAP University Alliance ([www.sap.com/university-alliances](http://www.sap.com/university-alliances)) и SAP Academy (<https://training.sap.com/shop/training-options/e-academy>)



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Географски информационни системи</b>	Код: <b>MIT11</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Милена Лазарова (ФКСУ), тел.: 965 3285, email: [milaz@tu-sofia.bg](mailto:milaz@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Информационни технологии” на Факултет “Компютърни системи и управление” (ФКСУ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е студентите да се запознаят и прилагат технологията на географските информационни системи за събиране, съхранение, управление, обработване, анализи и визуализиране на пространствено разпределени данни. В края на обучението си студентите ще могат да проектират географски информационни системи за различни приложни аспекти, могат да изграждат десктоп-базирани разширения, могат да изграждат ГИС услуги, могат да изграждат уеб и мобилни решения за ГИС.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основните теми, разглеждани в курса са свързани с: Основни компоненти и основни функции на ГИС. Координатни системи, видове проекции в ГИС. Модели на представяне на данните в ГИС. Създаване и редакция на пространствени данни. Картографиране и визуализация. Пространствени анализи в ГИС. Обща архитектура на ГИС решенията. Изграждане на десктоп ГИС решения. Изграждане на ГИС услуги. Изграждане на уеб ГИС решения. Изграждане на мобилни ГИС решения.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** математика, бази данни, синтез и анализ на алгоритми, програмиране и използване на компютри, програмни среди, програмиране за разпределени среди, програмиране за мобилни устройства.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторни упражнения за създаване, анализ и дискусии на конкретни примери.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа се дават писмени отговори на теоретични въпроси, казуси или задачи (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Gorr, Wilpen, Kristen Kurland, “GIS Tutorial”, Basic Workbook, ESRI Press, Redlands California, 2013, ISBN: 978–1–58948–259–3; Allen, David, “GIS Tutorial”, Spatial Analysis Workbook, ESRI Press, Redlands, California, 2013, ISBN: 978–1–59848–337–8; Clemmer, Gina, “The GIS 20 essential skills”, Second Edition, ESRI Press, Redlands, California, 2013, ISBN: 978–1–58948–322–4; “Understanding GIS”, The ARC/INFO Method, Geoinformation International, 2010, ISBN: 1–899761–31–4; Harder, Christian, Tim Ormsby, Thomas Balstrom, “Understanding GIS”, An ArcGIS Project Workbook, ESRI Press, Redlands, California, 2013, ISBN: 978–1–58948–346–0; Fu, Pinde, Julin Sun, “Web GIS”, Principles and Applications, ESRI Press, Redlands, California, 2010, ISBN: 978–1–58948–245–6; Esri виртуален кампус за обучение „Esri Virtual Campus”, <http://training.esri.com/gateway/index.cfm>; Esri уеб портал за ресурси „ArcGIS Resources”, <http://resources.arcgis.com/en/home>.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Администриране на компютърни мрежи II част</b>	Код: <b>MIT13.1</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни Упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОР:**

доц. д-р Стефан Димитров от СУ „Св. Кл. Охридски“, ФМИ, тел.: [0878 391 862](tel:0878391862); [stefansd@fmi.uni-sofia.bg](mailto:stefansd@fmi.uni-sofia.bg)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Свободно избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Информационни технологии” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите ще са наясно как да въвеждат по-сложни конфигурации и да правят по-фини настройки на маршрутизатори и комутатори. В края на курса те ще могат да конфигурират и да се справят с проблеми в маршрутизаторите и комутаторите и да решават проблеми с протоколите OSPF, EIGRP и STP и в IPv4, и в IPv6 мрежи. Студентите също така ще придобият знания и умения, които са необходими за реализацията на безжични локални мрежи (WLAN) от малък и среден мащаб.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Курсът описва архитектурата, компонентите и операциите, изпълнявани от маршрутизатори и комутатори, в по-големи и по-сложни мрежи. Студентите ще се научат как да въвеждат по-сложни конфигурации и да правят по-фини настройки на маршрутизатори и комутатори. В края на курса те ще могат да конфигурират и да се справят с проблеми в маршрутизаторите и комутаторите и да решават проблеми с протоколите OSPF, EIGRP и STP и в IPv4, и в IPv6 мрежи. Студентите също така ще придобият знания и умения, които са необходими за реализацията на безжични локални мрежи (WLAN) от малък и среден мащаб. След като завършат успешно курса по „Скалируеми мрежи“, студентите ще могат да изпълняват следните функции: ще са наясно и ще могат да решават проблеми с подобрени технологии като виртуални локални мрежи (VLANs), „съкратено“ разперено дърво (Rapid Spanning Tree Protocol - RSTP), Per VLAN Spanning Tree Plus Protocol (PVST+) и EtherChannel; ще са наясно и ще могат да конфигурират и да решават проблеми с протоколи за резервираност в комутирана мрежа като HSRP (hop redundancy protocols); ще са наясно и ще могат да конфигурират и да решават проблеми с безжични маршрутизатори и клиенти; да конфигурират и да решават проблеми с маршрутизатори в сложни IPv4 и IPv6 мрежи, като прилагат протокол OSPF в една област и в йерархична структура (с множество области), както и протокола EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) и да управляват операционната система Cisco IOS Software и конфигурационните ѝ файлове.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Базови знания по компютърни мрежи, протоколен стек TCP/IP, локална мрежа Ethernet, протоколи IPv4 и IPv6, протоколи за маршрутизация RIP и OSPF.

**МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения завършват с представяне на изходните данни, конфигурации и анализ на поведението мрежови топологии, свързани с конкретни казуси.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит по време на семестъра, за два академични часа се дават писмени отговори на около 50 (50%), практически изпит (30%), тестове след всеки модул (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български език.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Tannenbaum Andrew S., Wetherall David J., Computer Networks, 5th ed., Prentice Hall, 2011, <http://libgen.org/book/index.php?md5=1990789686fa1463f09d2fb230d4301c>.
2. Larry L. Peterson and Bruce S. Davie, Computer Networks: A Systems Approach Fifth Edition, © 2012 Elsevier, Inc.
3. Боянов, Л., К. Боянов и др., Компютърни мрежи и телекомуникации, изд. „Авангард Прима“, София, 2014
4. Switched Networks Companion Guide, Cisco Press, 2014.
5. Scaling Networks Companion Guide, Cisco Press, 2014

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Писане на техническа документация</b>	Код: <b>MIT13.2</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа,	Брой кредити: <b>4</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Доц. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСУ), тел.: 965 2338, email: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)

Технически университет – София

Добринка Стефанова (САП ЛАБС) - email: [dobrinka.stefanova@sap.com](mailto:dobrinka.stefanova@sap.com)

Йордан Станчев (САП ЛАБС) - email: [jordan.stanchev@sap.com](mailto:jordan.stanchev@sap.com)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Избирателна дисциплина за студенти по специалност “Информационни технологии” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Предлаганият курс има за цел да запознае студентите с основните дейности, понятия и принципи на писането на техническа документация в ИТ бранша. Техническата документация е фундаментална част от софтуерния развоен процес. Наличието на изчерпателна техническа документация с потребителска насоченост е законово изискване в страните от ЕС и в САЩ. От друга страна, наличието на актуална вътрешна документация е задължително според ISO 2001 стандарта. Методологиите за развой на софтуер също имат изчерпателни предписания относно вида и качеството на документация. Добрата техническа документация подпомага комуникацията в компаниите и е от ключово значение за създаването, разпространението и утвърждаването на идеи, имплементации, технологии и дори открития.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Видове техническа документация. Ролята на техническата документация в софтуерния процес. Ролята на документацията в Scrum/Agile. Стандарти и препоръки за писане на добри технически текстове. Стандартът DITA. Що е Content Management System (CMS). Видове CMS. Примери. Жизнен цикъл на техническата документация. Роли в създаването на техническата документация. Създаване на техническа документация в многоезична среда (преводна документация). Видове документационен продукт (output). Публикуване на документацията. Качествен контрол над документацията.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** добро владение на английски език

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Лекции/презентации подготвени от преподавателя, които ще се качват на <http://cs.tu-sofia.bg>. Материали предоставени от SAP ([www.sap.com/ERP](http://www.sap.com/ERP)), SAP University Alliance ([www.sap.com/university-alliances](http://www.sap.com/university-alliances)) и SAP Academy (<https://training.sap.com/shop/training-options/e-academy>)

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Облачни технологии и обработка на големи данни в паметта</b>	Код: <b>MIT09</b>	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа,	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСУ), тел.: 965 2338, email: [dgoceva@tu-sofia.bg](mailto:dgoceva@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София  
Бисер Цветков (САП ЛАБС) - email: [biser.tzvetkov@sap.com](mailto:biser.tzvetkov@sap.com)

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна дисциплина за студенти по специалност “Информационни технологии” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Предлаганият курс има за цел да запознае студентите с основните понятия и специфичните предизвикателства при разработка, доставка и експлоатация на софтуерни продукти в Облачна (Cloud) среда. Същевременно се разглеждат основите на програмния модел в Облачна среда – паралелна и асинхронна обработка на данни, разпределени бази от данни, UI технологии. Дисциплината обръща сериозно внимание на Големите данни (Big Data), тяхната обработка и ролята им в решаването на бизнес предизвикателства. Студентите ще придобият разбирането за това какво представлява Облака (Cloud), кои са основните понятия и таксономията на Облачните решения, какви са възможните подходи при решаване на типови задачи в Облака.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Въведение в cloud технологиите. Изчисления в Облака (cloud computing). Видове Облаци според тяхната употреба – като инфраструктура (IaaS), платформа за разработка на Облачни приложения (PaaS) и Облачни приложения (SaaS). Технологични и икономически предимства и предизвикателства на Cloud модела. Програмен модел на cloud приложенията. Въведение в паралелната и асинхронна обработка на данни. Архитектура на компютърни облаци. Архитектурни особености на приложенията работещи в компютърни облаци. Сценарии за използване на компютърни облаци. Публични Облачни платформи. SAP HANA Cloud Platform като референтна имплементация на PaaS. Понятие за Големи данни (Big Data). Големи данни в Облака. SAP HANA – референтна система за in-memory база данни и платформа за разработка на софтуерни приложения. Бизнес логика в Облачна среда. Разработка, пакетирание, инсталация и обновяване на софтуерни приложения в публичен Облак. Изграждане на цялостно cloud приложение. Сигурност в облака. Достъп и обработка на големи данни в паметта от Облачни приложения..

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по езици за програмиране, база данни, Интернет програмиране, алгоритми и структури от данни

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

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

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Лекции/презентации подготвени от преподавателя, които ще се качват на: <http://cs.tu-sofia.bg> . Материали предоставени от SAP ([www.sap.com/ERP](http://www.sap.com/ERP)), SAP University Alliance ([www.sap.com/university-alliances](http://www.sap.com/university-alliances)) и SAP Academy (<https://training.sap.com/shop/training-options/e-academy>)

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Успешна комуникация, изграждане на екипи и проекти</b>	Код: <b>MIT10</b>	Семестър: <b>2</b>
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: <b>5</b>

### **ЛЕКТОРИ:**

Проф. д-р Огнян Након (ФКСУ), тел.: 965 3613, email: [nakov@tu-sofia.bg](mailto:nakov@tu-sofia.bg)  
Технически университет – София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Информационни технологии” на Факултет “Компютърни системи и управление” (ФКСУ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на курса е студентите да изградят и да прилагат подходи, методи и техники в изграждането на личностни умения, екипи и проекти. В края на обучението си студентите ще познават основни теории и добри практики в предметната област; ще умеят да представят себе си, идеите си и да комуникират успешно в различни бизнес и социални среди; ще имат изградени умения за успешна работа в екип, делегиране, менториране и управленски практики; ще притежават основни познания по управление на проекти, оценка и управление на риска и разрешаване на конфликтни ситуации.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основните теми, разглеждани в курса са: Комуникационни умения. Управление на времето. Презентационни умения. Бизнес етикет. Работа в екип. Менториране. Делегиране. Лидерство. Управление на проекти. Управление на риска. Управление на конфликти. Управление на промяната.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** няма изисквания за изучаване на курса.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторни упражнения за създаване, анализ и дискусии на конкретни примери.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа се дават писмени отговори на теоретични въпроси, казуси или задачи (80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** Джефри Лайкър, Пътят на Toyota: 14 управленски принципа от най-големия производител в света, 2005; Марин Паунов, Организационно поведение, 2012; Стивън Кови, Седемте навика на високоэффективните хора, 2010; Татяна Христова и колектив, 10-те златни правила за работа в екип, 2006; Чарлс Дж. Пелерин, Как НАСА създава екипи, 2011; Eric Ries, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, 2011; Harvard Business School Press, Успешните презентации, 2005; Jon R. Katzenbach, Douglas K. Smith, The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization, 1993; Patrick Lencioni, Death by Meeting: A Leadership Fable...About Solving the Most Painful Problem in Business, 2004; Peter Drucker, Management Challenges for the 21st Century, 2009.