



**ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“**  
2700 Благоевград, бул. „Иван Михайлов № 66.  
тел: +359/73/88 55 01, факс: +359/73/88 55 16  
e-mail: [info@swu.bg](mailto:info@swu.bg)  
<http://www.swu.bg>

---

**ИНФОРМАЦИОНЕН ПАКЕТ  
/ECTS/**

ОБЛАСТ НА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ: 5. ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 5.2. ЕЛЕКТРОТЕХНИКА, ЕЛЕКТРОНИКА И  
АВТОМАТИКА

**СПЕЦИАЛНОСТ: ЕЛЕКТРОНИКА**

ОБРАЗОВАТЕЛНО КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН: **МАГИСТЪР**

НИВО ПО НАЦИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИОННА РАМКА **НИВО 7**

БРОЙ КРЕДИТИ ПО ECTS 60

**КВАЛИФИКАЦИЯ: МАГИСТЪР ИНЖЕНЕР**

ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ: ЕДНА ГОДИНА

ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ: РЕДОВНА ИЛИ ЗАДОЧНА

НАЧАЛО НА ПРОГРАМАТА: 2017/2018

## **КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА**

### **НА СПЕЦИАЛНОСТ ЕЛЕКТРОНИКА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН МАГИСТЪР**

#### **ОБРАЗОВАТЕЛНИ ЦЕЛИ НА СПЕЦИАЛНОСТТА**

Целта на специалността е да подготви кадри имащи знания, умения, навици, нагласи и ценности, релевантни на съвременните бързо развиващи се електронни технологии и техника.

Магистърът по "Електроника" трябва да придобие способността да усъвършенства своите знания и умения, да владее основните компютърни средства и технологии и да има много добра езикова комуникативност, чрез което да поддържа своето професионално ниво на съвременно равнище. Завършилия магистър по специалността "Електроника" ще придобие компетенции, позволяващи:

- да прилага творчески в своята практика придобитите познания;
- да осъществява комплексен технико-икономически подход и да прилага съвременни методи и средства при решаване на поставените му инженерни задачи;
- да проектира и поддържа съвременни електронни системи;
- да проектира, разработва и адаптира приложно електронни системи за различни области на индустрията, медицината и обществения живот;
- да извършва проучвателна, експлоатационна, ремонтно-монтажна и организационно-управленческа дейност в малки и средни фирми от бранша, както и да организират собствен бизнес в областта на електрониката;
- да извършва научно-изследователска дейност;
- да има добро владение на английски език;
- да управляват и да генерира иновативни бизнес проекти в областта на електронните технологии.

Така подготвените кадри имат висока адаптивност в пазарна среда и са готови да покриват потребностите от съвременни инженерно технически кадри по електронна техника и технологии.

#### **ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТА**

Магистър-инженерът по "Електроника" се подготвя като широко профилен специалист, който освен добрата специализирана подготовка, притежава познания и за организацията, планирането, обработката и анализа на научни експерименти. Обучението включва задължителни курсове, които надграждат обучението в образователно-квалификационна степен "Бакалавър" като: проектиране на вградени микропроцесорни системи, сигурност на предаваните индустриални данни, автоматизирани системи за измерване и контрол, теория на инженерния експеримент и специализиран английски език, включващ терминология по специалността електроника.

Избираемите курсове включват запознаване с европейските директиви, стандарти и системи за сертифициране на електронна апаратура, интелигентни сензори и изпълнителни механизми, програмиране на вградени микропроцесорни системи, електронни аналогови устройства с цифрово управление, динамични Web приложения, интегрирани компютърни системи и мрежи.

При подготовката на магистрите по електроника се усвояват теоретични и практически умения за планиране, организиране и провеждане на експериментални изследвания, анализ на експерименталните резултати в

областта на електронните технологии и системи, както и да се ориентират в проблемните ситуации и решаването им с нестандартни средства.

Студентите получават знания за специфичната техническа терминология по специалността, както и умения да води разговори и технически превод на литература на английски език в областта на изучаваната специалност.

### **ОБЛАСТ НА ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ**

Завършилите инженери по електроника с образователно-квалификационна степен "Магистър" отговарят на образователните стандарти на страните от ЕО и са подготвени за реализация в следните области: в структурите на държавната администрация, в компании, свързани с електронните и информационните технологии, производство, експлоатация, инженеринг, монтаж и сервиз, в представителствата на компании за продажба и дистрибуция на електронни устройства и системи, проектиране и администриране на индустриални компютърни мрежи, специалисти във фирми за електронна техника и информационна техника и технологии, регионални, национални и ведомствени фирми за сигнално-охранителни и пожароизвестителни системи; сервизи за компютърна диагностика на електронни автомобилни системи, ръководители при поддръжката, ремонта, експлоатацията и техническото осигуряване на електронни системи; учители в специализирани средни технически училища след придобиване на допълнителна педагогическа правоспособност в университет, могат да продължат образованието си в докторски програми.

### **ДЛЪЖНОСТИ, КОИТО МОГАТ ДА ЗАЕМАТ, СЪГЛАСНО НАЦИОНАЛНИЯ КЛАСИФИКАТОР НА ПРОФЕСИИТЕ И ДЛЪЖНОСТИТЕ**

Дизайнер (системи); Аналитик (системи); Директор, Директор/Мениджър, Управител, Експерт по технологично поддържане; Системен архитект, Инженер-технолог на електротехнически изделия, Инженер-конструктор на електротехнически изделия; Инженер (автоматизация); Инженер по осигурителна техника; Инженер по надеждност на електронни системи; Инженер (хардуер); Инженер (електронно-технически архив); Инженер по електроника (полупроводникова техника); Инженер по електроника (компютърен дизайн); Инженер - (електронни инструменти и прибори); Инженер (контролно-измервателни прибори и автоматика); Експерт, Инженеринг; Специалист по технически контрол; Главен инженер; Изследовател; След придобита педагогическа правоспособност: Учител, Преподавател в университет.

Магистърът инженер може да продължи образованието си в ОНС „Доктор“.

### Учебен план на специалност „Електроника”

<b>Първа година</b>			
Първи семестър	ECTS кредити	Втори семестър	ECTS кредити
Проектиране на вградени микропроцесорни системи	6	Индустриални комуникационни мрежи	4
Сигурност на индустриалните данни	6	<b>Избираема дисциплина от втора група</b>	4
Автоматизирани системи за измерване и контрол	6	<b>Избираема дисциплина от трета група</b>	4
<b>Избираема дисциплина от първа група</b>	6	Специализиран английски език	3
Теория на инженерния експеримент	6	Дипломно проектиране / подготовка за държавен изпит	15
<b>Свободен избор I</b> Интегрирани компютърни системи и мрежи Сертифициране на електронното производство		<b>Свободен избор II</b> Интелигентни сензори и изпълнителни механизми Програмиране за вградени микропроцесорни системи	
		<b>Свободен избор III</b> Електронни аналогови устройства с цифрово управление Динамични Web приложения	
	Общо:30		Общо:30

**ОБЩО ЗА 1 УЧЕБНА ГОДИНА: 60 КРЕДИТА**

## АНОТАЦИИ УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ

### ПРОЕКТИРАНЕ НА ВГРАДЕНИ МИКРОПРОЦЕСОРНИ СИСТЕМИ

<b>ECTS кредити:</b> 6	<b>Семестър:</b> I
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 2 лек. + 0 сем. упр. + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и практически упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Задължителна
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Преподавател:** доц. д-р инж. Людмила Танева – [lusy\\_t@swu.bg](mailto:lusy_t@swu.bg)

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ – [technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg),

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №6б

*Тел.* 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** В учебната дисциплина се изучават изискванията към „вградените системи“; алгоритъма за проектирането им; особеностите при проектиране на входния и изходен интерфейс; програмни системи за проектиране на вградени системи; особеностите при проектиране на еднопроцесорни, двупроцесорни и йерархически архитектури на вградените системи; средствата и методите за настройка и документирание на вградените системи. Част от лекционния материал засяга проблемите при проектиране, настройка и тестване на вградените системи.

**Цел на дисциплината:** Целта на дисциплината е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, проектиране и приложение на вградени системи, специализирани схеми и едночипови микрокомпютри в съответствие със своите потребности и интереси и да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

**Методи на обучение:** Курсът се провежда в лекционни зали с мултимедийни прожектори. Упражненията се провеждат по групи, като обикновено групите са съставени от 10 до 12 студента.

**Предварителни условия:** Студентите да имат знания и умения за компютърните системи, техническите средства изграждащи, комуникационните мрежи, да могат да инсталират софтуер и да работят с приложен софтуер.

## СИГУРНОСТ НА ИНДУСТРИАЛНИТЕ ДАННИ

<b>ECTS кредити:</b> 6	<b>Семестър:</b> I
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 2 лек. +0 сем. упр + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и лабораторни упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Задължителна
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Лектор:** доц.д-р инж. Иванка Георгиева – [vanyakg@swu.bg](mailto:vanyakg@swu.bg)

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ – [technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg)

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Асистент:** гл.ас. д-р инж. Филип Атанасов Цветанов – [ftsvetanov@swu.bg](mailto:ftsvetanov@swu.bg)

*Катедра:* „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ – [technical\\_kktt@swu.bg](mailto:technical_kktt@swu.bg),

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** Курсът по „Сигурност на индустриалните данни“ въвежда студентите в методологията за осигуряване политика на сигурност, проектирането на Сигурност на системите за предаване на индустриалните данни за различни процеси и обекти. Систематизацията на тези знания дава възможност да се премине към запознаване с методологията на тяхното използване.

**Цел на дисциплината:** Целта на дисциплината “Сигурност на индустриалните данни” е студентите да придобият знания за нормативната уредба, за целите, задачите, техническите средства от които се изграждат индустриалните системи, за връзката между различните нива на комуникация в индустриалната фирма, технологията и различните техники за приемане, предаване и обработване на индустриалните данни. Студентите да се запознаят с възможните кибер атаки в индустрията, начините им за реализация, да изучат методите за противодействието им. Да са запознати с най-новите тенденции за противодействие на кибер атаките и методите за сигурност при предаване на индустриалните данни. Да познават различни реализации на тези методи, обединени от възможността за информиране при атака чрез различен начин на уведомление.

**Методи на обучение:** Курсът се провежда в лекционни зали съвместно със студентите от специалности „Компютърни системи и технологии“ и „Комуникационна техника и технологии“. Упражненията се провеждат по групи, като обикновено групите са съставени от 10 до 14 студенти.

## АВТОМАТИЗИРАНИ СИСТЕМИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ И КОНТРОЛ

<b>ECTS кредити:</b> 6	<b>Семестър:</b> I
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 2 лек. +0 сем. упр + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и практически упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Задължителна
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Преподавател:** доц. д-р инж. Уляна Паскалева – [paskaleva\\_6@swu.bg](mailto:paskaleva_6@swu.bg),  
[uli\\_6@abv.bg](mailto:uli_6@abv.bg),

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ –  
[technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg)

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

**Описание на дисциплината:** Дисциплината “ Автоматизирани системи за измерване и контрол” има за цел да запознае студентите от магистърска степен на обучение на специалност “Електроника” с въпроси, свързани с архитектурата и приложението на информационните измервателни системи с микропроцесорно управление, както и проблемите, които могат да се решават при комплексната автоматизация на производството и при провеждането на сложни научно-технически изследвания на големи разстояния от потребителя на измервателната информация. Разглеждат се основните структурни принципи, необходимите апаратни средства и програмно осигуряване на широка гама устройства: интелигентни сензори, измервателни уреди, измервателни системи и др. Анализират се нови алгоритми на функциониране, ориентирани към подобряване на метрологичните характеристики на измервателните средства. Отделя се внимание на интерфейсните компоненти и принципите на интерфейсната техника. Отделните теми се илюстрират със съвременни технически решения, част от които се използват в практическите и теоретични упражнения към дисциплината.

**Цел на дисциплината:** В края на курса на обучение, благодарение на изучаваните теми от лекциите и лабораторните упражнения, студентите изграждат практически навици и умения за придобиване на още по-задълбочени опитности и знания в областта на автоматизираните измервания. Запознаване на студентите с микропроцесорните измервателни уреди и основните принципи и постановки за създаване на виртуални измервателни уреди.

**Методи на обучение:** Лекциите се провеждат по традиционния начин като студентите се запознават последователно с предвидените теми. Обсъждат се проблемни въпроси, ако се наложи; води се диалог с изявени студенти.

## ТЕОРИЯ НА ИНЖЕНЕРНИЯ ЕКСПЕРИМЕНТ

<b>ECTS кредити:</b> 6	<b>Семестър:</b> I
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Текуща оценка	<b>Седмичен хорариум:</b> 2 лек. +0 сем. упр + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и лабораторни упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Задължителна
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Лектор:** доц. д-р Димитрина Керина – [d\\_kerina@swu.bg](mailto:d_kerina@swu.bg)

*Катедра:* „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ – [technical\\_kktt@swu.bg](mailto:technical_kktt@swu.bg).

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Асистент:** ас. д-р Фатима Сапунджи - [sapundzhi@swu.bg](mailto:sapundzhi@swu.bg)

*Катедра:* „Комуникационна и компютърна техника и технологии“

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

### **Описание на дисциплината:**

Лекционният материал по дисциплината „Теория на инженерния експеримент“ е разпределен в следните раздели: Теоретични основи на инженерния експеримент, Планиране и организация на инженерния експеримент, Статистическите методи за обработка на експерименталните резултати и Методика на разработка и защита на магистърска теза.

### **Цел на дисциплината:**

Да подготви теоретично и практично студентите от ОКС „Магистър“ за разработване и защита на магистърска теза.

### **Методи на обучение:**

Лекциите се провеждат в последователност, посочена в учебната програма. Лекционният материал е разработен на Power point и се представя с видео - проектор. Практическите упражнения се провеждат в специализирана лаборатория на Технически факултет.

**Предварителни условия:** Завършена ОКС „Бакалавър“.

**Записване за обучение по дисциплината:** Не е необходимо.

**Записване за изпит:** Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

## ИНТЕГРИРАНИ КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И МРЕЖИ

<b>ECTS кредити:</b> 6	<b>Семестър:</b> I
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 2 лек. +0 сем. упр + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и лабораторни упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> избираема
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Лектор:** гл.ас. д-р инж. Филип Атанасов Цветанов – [ftsvetanov@swu.bg](mailto:ftsvetanov@swu.bg)

*Катедра:* „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ – [technical\\_kktt@swu.bg](mailto:technical_kktt@swu.bg),

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** Курсът по „Интегрирани компютърни системи и мрежи“ има за задача да даде на студентите теоретични и практически познания и умения по основните принципи, методи и средства за изграждане на интегрирани компютърни системи и мрежи, за обработка и предаване на данни, звук и изображения, както и с възможностите за тяхното използване.

**Цел на дисциплината:** Целта на дисциплината по „Интегрирани компютърни системи и мрежи“ е студентите да придобият знания за необходимостта от изграждане на интегрирани компютърни системи, изисквания при проектирането и изграждането на структурата на интегрираните компютърни системи, специфичните особености на тези мрежи и проблеми на интегрираните мрежи за предаване на данни, звук и изображения; пакети за компютърна анимация, методи за дигитализация на речеви сигнали и т.н. Студентите се запознават и с отражението на най-новите информационни технологии в изграждането на компютърни мрежи, като :облачните технологии, дейта центровете, интернет на нещата.

**Методи на обучение:** Курсът се провежда в лекционни зали съвместно със студентите от специалности, а упражненията се провеждат по лабораторни групи до 10 студенти.

---

## СЕРТИФИЦИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОННОТО ПРОИЗВОДСТВО

<b>ECTS кредити:</b> 6	<b>Семестър:</b> I
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 2 лек. +0 сем. упр + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и лабораторни упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Избираема
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Лектор :** доц. д-р инж. Валери Въчков – [v.vatchkov@swu.bg](mailto:v.vatchkov@swu.bg)

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ – [technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg)

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** Дисциплината има за цел изучаване на основните положения на процесите на сертификация, средствата и методите по различните видове сертификати, правовите аспекти за сертификация и акредитация.

Основните задачи на курса се заключават в овладяване на студентите в организационно-методически, научно-технически основи на процесите за сертификация, без знанията на които е невъзможно да се осигури точност, достоверност на сертификационните изпитания. Ще се запознаят с директивата RoNS която допълва другата директива на европейския съюз WEEE която касае процеса за вторично използване на оборудване и материали след обработката на олово, телур и др.

Освен това те ще добият представа за международното сътрудничество в областта на стандартизацията, метрологията, управлението на качеството на продукцията и услугите.

**Цел на дисциплината:** Целта на дисциплината “Сертифициране на електронното производство” е студентите да се запознаят с основни положения на процеса на сертификация, средствата и методите по изработването на различни видове сертификации, правови аспекти по сертификация и акредитация.

**Методи на обучение:** Лекциите се провеждат по класическия начин като студентите се запознават последователно с предвидения материал. Предвижда се прилагането на интерактивни методи на обучение. Лекциите са богато илюстрирани с графичен материал, който се представя с видео проектор. Онагледяването на излагания материал, дава възможност студентите да получават визуална и тактилна информация.

## ИНДУСТРИАЛНИ КОМУНИКАЦИОННИ МРЕЖИ

<b>ECTS кредити:</b> 4	<b>Семестър:</b> II
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 2 лек. + 0 сем. упр + 1 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и лабораторни упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Задължителна
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Лектор:** доц. д-р. инж. Владимир Гебов – [askon@swu.bg](mailto:askon@swu.bg)

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ – [technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg)

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Асистент:** гл.ас. д-р инж. Филип Атанасов Цветанов – [ftsvetanov@swu.bg](mailto:ftsvetanov@swu.bg)

*Катедра:* „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ – [technical\\_kktt@swu.bg](mailto:technical_kktt@swu.bg),

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** Дисциплината „Индустриални комуникационни мрежи“ запознава студентите с общите характеристики на мрежовите комуникации в индустриална среда, мрежовите топологии и методите за достъп до физическата среда, комуникационните механизми в индустриалните мрежи. Разглеждат се най-често приложимите спецификации в индустриални условия на тези мрежи, както и техните компоненти и специфични особености при промишленото им реализиране. Акцентира се на правилният избор на тип комуникация, компоненти, конфигуриране на мрежата, избор на компоненти и построяване и изучаване на приложен софтуер за съответната индустриална комуникационна мрежа.

**Цел на дисциплината:** е студентите придобият теоретични знания и практически умения и компетенции за най-целесъобразен избор на протокол за изграждане на индустриална мрежа и да проектират индустриална мрежа с избрания протокол. Систематизацията на тези знания дава възможност да се премине към запознаване с методологията на тяхното използване.

**Методи на обучение:** Курсът се провежда в мултимедийни лекционни зали. Практическите упражнения се провеждат по групи, като обикновено групите са съставени до 10 студенти.

## СПЕЦИАЛИЗИРАН АНГЛИЙСКИ ЕЗИК

<b>ECTS кредити:</b> 3	<b>Семестър:</b> II
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Текуща оценка	<b>Седмичен хорариум:</b> 0 лек. +3 сем. упр + лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Семинари упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Задължителна
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Преподавател:** гл. ас. д-р Биляна Георгиева – [bilianag@swu.bg](mailto:bilianag@swu.bg)

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ – [technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg)

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66 Тел. 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** Учебната дисциплина „Специализиран английски език“ се изучава от студентите, обучаващи се по специалността „Електроника“ за получаване на образователно-квалификационната степен „Магистър“. Курсът включва 45 академични часа за редовна форма на обучение и се изучава като задължителна дисциплина през четвъртия учебен семестър.

Изборът на темите се основава на широката им употреба и необходимост в процеса на работа на инженерите. Използват се упражнения с комуникативна насоченост, които затвърждават необходимите граматични навици и насърчават студентите към активна речева дейност в рамките на изучаваната тематика. Практическият курс се базира на тематични текстове, свързани със специална техническа терминология. Разглеждат се различните видове диоди, предназначението и работата им, трите схеми на свързване на транзисторите и работата им и др. Курсът цели да стимулира желанието и мотивацията на студентите да усъвършенстват знанията си по технически английски език.

**Цел на дисциплината:** Целта на курса е изграждането на техническа комуникативна компетентност, като способност да се разбират и съставят устно и писмено смислени технически изказвания, в съответствие с правилата на английския език, да се развият умения за четене и разбиране на технически текстове, свързани с основните термини по специалността.

**Методи на обучение:** Аудиторната заетост на студентите включва участие в семинарните упражнения в рамките на установения за семестъра разпис. Работи се по установените учебни помагала, като се прилагат и устни, и писмени форми на работа. По време на занятията студентите прилагат знания, придобити в час, и предварително придобити от самостоятелната им подготовка, която преподавателят им е поставил на предното занятие.

## ИНТЕЛИГЕНТНИ СЕНЗОРИ И ИЗПЪЛНИТЕЛНИ МЕХАНИЗМИ

<b>ECTS кредити:</b> 4	<b>Семестър:</b> II
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 1 лек. +0 сем. упр + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и лабораторни упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Избираема
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Лектор:** доц.д-р инж. Иванка Георгиева – [vanyakg@swu.bg](mailto:vanyakg@swu.bg)

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ – [technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg)

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Асистент:** гл.ас. д-р инж. Филип Атанасов Цветанов – [ftsvetanov@swu.bg](mailto:ftsvetanov@swu.bg)

*Катедра:* „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ – [technical\\_kktt@swu.bg](mailto:technical_kktt@swu.bg),

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** Дисциплината „Интелигентни сензори и изпълнителни механизми“ запознава студентите със същността, структурата, особеностите на вграждане и изследване на съвременните интелигентни сензори и изпълнителни механизми, спецификата на Микро сензорите, като модули в система за автоматично управление. Разглеждат се характерните им особености за приложение в различни електронни и комуникационни устройства и системи, методите за теоретичен анализ и експериментално изследване на сензорите.

**Цел на дисциплината:** е студентите придобият теоретични знания и практически умения и компетенции за избор на най-целесъобразният сензор и изпълнителен механизъм в зависимост от решаването на конкретна инженерна задача, да настройват и прилагат сензорите в различни електронни и комуникационни устройства за автоматичен контрол, сигнализация, видео охрана, видео наблюдение, управление и регулиране на технологични величини и параметри и др. В часовете за лабораторни/практически упражнения студентите ще изучават характеристиките, подходите за избор и анализ на сензорите за най-оптимален избор, ще провеждат експериментални изследвания за анализ на характеристиките им, ще ги вграждат в системи за наблюдение и мониторинг на технологични процеси, за видеонаблюдение, в системите за „умен дом“.

Систематизацията на тези знания дава възможност да се премине към запознаване с методологията на тяхното използване.

**Методи на обучение:** Курсът се провежда в лекционни зали, снабдени с мултимедийно устройство. Упражненията се провеждат по групи, като обикновено групите са съставени от 10 студенти.

## ПРОГРАМИРАНЕ НА ВГРАДЕНИ МИКРОПРОЦЕСОРНИ СИСТЕМИ

<b>ECTS кредити:</b> 4	<b>Семестър:</b> II
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 1 лек. +0 сем. упр + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и лабораторни упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Избираема
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Преподавател:** доц. д-р Антон Стоилов – [antonstoilov@swu.bg](mailto:antonstoilov@swu.bg)

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ – [technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg)

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66 Тел. 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** Дисциплината “Програмиране на вградени микропроцесорни системи” е част от учебния план и включва 15 обобщени теми в областта на програмирането с акцент на особеностите при вградените микропроцесорни системи. Като форма на контрол при обучението са предвидени текущ контрол и изпит.

Съдържанието на програмата обхваща основните въпроси, свързани с видове програмни езици използвани при програмиране на вградени микропроцесорни системи, алгоритми за обработка на поредици от елементи с използване на масиви и цикли, и др.

Положилият успешно изпит по “Програмиране на вградени микропроцесорни системи” ще придобие необходимите познания по прилагане на съвременни технологии и методи за създаване на завършен продукт – компютъризирано устройство на базата на микропроцесорна система .

В часовете за практически упражнения студентите изследват и прилагат усвоените по време на лекции методи, изработват самостоятелни микропроцесорни устройства.

**Цел на дисциплината:** Целта на дисциплината “Програмиране на вградени микропроцесорни системи” е студентите да придобият знания за работа с различни програмни среди и за разработване на самостоятелни микропроцесорни устройства. Да се запознаят с областите на приложение на микропроцесорните системи и на видовете програмни среди за тях. Студентите да придобият знания за прилагане на съвременни методи за програмиране и похвати при създаване на автономни електронни устройства.

**Методи на обучение:** Лекциите се провеждат на базата на предварително разработени презентации с мултимедиен проектор. Всяка лекция е придружена с практически примери и задачи, които се решават в час. През цялото времетраене на лекцията се поддържа интерактивен диалог със студентите посредством контролни въпроси и отговори. Провежда се дискусията в края на лекцията върху новия материал.

Практическите упражнения се провеждат в компютърна лаборатория оборудвана с необходимия брой работни места. За всеки студент е осигурено самостоятелно работно място и компютърна конфигурация с предварително инсталирани всички необходими софтуерни и хардуерни продукти. В края на практическото упражнение всеки студент подава (upload-ва) решението на конкретната задача решавана по време на упражнението.

## ЕЛЕКТРОННИ АНАЛОГОВИ УСТРОЙСТВА С ЦИФРОВО УПРАВЛЕНИЕ

<b>ECTS кредити:</b> 4	<b>Семестър:</b> II
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 1 лек. + 0 сем. упр + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и лабораторни упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Избираема
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Преподавател:** доц. д-р. инж. Владимир Гебов – [askon@swu.bg](mailto:askon@swu.bg)

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ – [technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg)

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** Дисциплината “Електронни аналогови устройства с цифрово управление” е избираема за студентите в II семестър. Целта на курса е студентите да получат необходимите знания и умения за приложението на електронните схеми, устройства и уреди за контрол, измерване и управление на величини и параметри, участващи в технологични и производствени процеси. Представени са аналогови и цифрови средства за автоматизация. Посочени са конкретни примери на програмируеми с микропроцесори електронни схеми и устройства, програмируеми логически контролери(PLC). Лабораторните упражнения затвърждават и разширяват получените по време на лекциите знания и целят студентите да привикнат към практическо използване на придобитите теоретични познания и резултати.

Входните връзки са с дисциплините: Аналогова и Цифрова електроника, градивни елементи в електрониката, проектиране и надеждност на електронна апаратура др.

Изходните връзки са с дисциплините: Микропроцесорна техника, автоматизация на електронното производство PLC, Компютъризирани устройства и системи за работа в реално време и др.

**Цел на дисциплината:** Целта на курса е студентите да получат необходимите знания и умения за приложението на електронните схеми, устройства и уреди за контрол, измерване и управление на величини и параметри, участващи в технологични и производствени процеси. Представени са аналогови и цифрови средства за автоматизация.

**Методи на обучение:** Лекциите се провеждат по класическия начин като студентите се запознават последователно с предвидения материал. Предвиждат се фронтални въпроси, диалог с по-активните студенти и аргументиране на техните становища. Те са богато илюстрирани с графичен материал, който се представя с видео проектор или на фолио, предварително разработен материал на Power Point.

Практическите упражнения се провеждат в компютърна лаборатория, снабдена с персонални компютри и инсталиран софтуерен пакет на MSOffice и MicroWin, WinCCflexible. Всеки студент работи на самостоятелно работно място и изпълнява практическите задачи, предварително дискутирани и описани в методически указания от асистента.

## ДИНАМИЧНИ WEB ПРИЛОЖЕНИЯ

<b>ECTS кредити:</b> 4	<b>Семестър:</b> II
<b>Форма за проверка на знанията:</b> Писмен изпит	<b>Седмичен хорариум:</b> 1 лек. +0 сем. упр + 2 лаб. упр.
<b>Вид на курса:</b> Лекции и практически упражнения	<b>Статут на дисциплината:</b> Избираема
	<b>Специалност:</b> Електроника

**Преподавател:** Доц. д-р Станко Щраков - [sshtrakov@swu.bg](mailto:sshtrakov@swu.bg)

*Катедра:* „Електротехника, електроника и автоматика“ – [technical\\_eea@swu.bg](mailto:technical_eea@swu.bg)

*Факултет:* Технически факултет – [technical@swu.bg](mailto:technical@swu.bg)

*Адрес:* 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

*Тел.* 073 88 51 62

**Описание на дисциплината:** Курсът е предназначен да даде на студентите знания за съвременните езици за програмиране (визуално и обектно програмиране) както и някои от основните средства за създаване на динамични WEB приложения. Дадени са основните принципи на изграждане на бази от данни и използването им посредством визуалните програмни пакети. Специално внимание се отделя и на програмирането в Internet. Разглеждат се основните принципи на програмиране с HTML и някои програмни пакети за създаване на WEB – сайтове (Front Page и др.). Дават се сведения за използването на Java и Java Script при програмиране в Internet и използването на база данни в приложения за Internet. Предвидените в програмата упражнения имат за цел да доразвият знанията и създадат практически умения за използване на визуалните програмни езици при решаване на конкретни задачи. Освен това студентите ще придобият навики за работа в Internet, включително и да създават прости приложения.

**Цел на дисциплината:** Целта на курса е студентите да се запознаят с принципите на разработване на програмни приложения със съвременни програмни среди. Те трябва да могат свободно да използват обекти програмни модули, които да вграждат в програмни приложения. Студентите трябва да се научат да разработват Web страници и сайтове и да публикуват материали в Internet.

**Методи на обучение:** Лекциите се провеждат чрез прилагане на интерактивни методи на обучение, като се застъпват предимно дискуссионните методи – беседа, дискусия, обсъждане и ситуационните методи – метод на конкретните ситуации, решаване на казуси относно различни технологични проблеми, симулация на реални софтуерни проблеми и вземане на конкретни технологични решения. Лекциите са богато илюстрирани с графичен материал, който се представя с видео проектор.