

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 6/ 22.06.2017 г.

Утвърдил

Декан:

/проф. д-р инж. Зв. Ненова/



У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **УЧЕБНА ПРАКТИКА**

включена в учебния план за специалност **ЕЛЕКТРОНИКА**

Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**

Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

Професионално направление: **ЕЛЕКТРОТЕХНИКА, ЕЛЕКТРОНИКА, АВТОМАТИКА**
/шифър 5.2/

Професионална квалификация: **„ИНЖЕНЕР ПО ЕЛЕКТРОНИКА“**

Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА**

Катедра: **„ЕЛЕКТРОНИКА ”**

I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Учебна практика РО	I	0 + 0 + 30	-	-
	II	0 + 0 + 30	-	-
Учебна практика ЗО	I	0 + 0 + 15	-	-
	II	0 + 0 + 15	-	-

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

II. АНОТАЦИЯ

Учебната практика /УП/ е дисциплина, изучавана в два семестъра – I-ви и II-ри от учебния план на специалност „Електроника“. Овладяването на придобитите практически знания, позволява на инженерите, завършили специалност „Електроника“ правилно да използват базовите измерителни уреди, приложението на базовите активни и пасивни елементи използвани в електрониката, както и боравенето с каталожна информация и специализирана техническа литература в областта на електрониката. Дисциплината има за цел да създаде технически умения у студентите, условия за прилагане на придобитите теоретични знания в практиката, запознаване с реалните условия на труд на инженера по електроника, придобиване на умения за решаване на конкретни технически задачи по специалността, овладяване на методите за провеждане на експериментална работа, използване на стандартизационна и научно-техническа литература, запознаване с контролно-измервателната техника, работа с компютър и др.

УП е неразделна част от подготовката на студентите за придобиване на професионални инженерни умения.

Изучаването на дисциплината се основава на познанията на студентите по "Електроматериалознание" и "Инженерна Графика".

Получените знания и умения за използване на измервателна апаратура, приложение на активни и пасивни електронни елементи и работа с каталожни данни са необходима основа при изучаване на редица специализирани дисциплини в курса на обучение на специалност "Електроника", а така също и за реализацията на студентите като специалисти – инженери по електроника.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

I семестър

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ 1: Технологични операции и работа с контролно-измервателна техника – 15 часа (0 + 0 + 15) Лекции – 0 часа, Лабораторни упражнения – 15 (7) часа	15	7
	А. Лекции	0	0
	В. Лабораторни упражнения	15	7
1.1.	Охрана на труда и техника на безопасност. Оказване на първа помощ на пострадал.	2	1
1.2.	Механични операции и крепежни елементи. Изготвяне на резбови съединения с флашка и метчик.	2	1
1.3.	Работа с аналогови измервателни уреди. Измерване на ток, напрежение, мощност и съпротивление.	3	1
1.4.	Работа с цифрови мултиметри. Измерване на ток, напрежение, мощност и температура.	3	1
1.5.	Работа с цифрови мултиметри. Измерване на съпротивление и капацитет.	2	1
1.6.	Измерване параметрите на диоди и транзистори.	3	2
	МОДУЛ 2: Запояване и разпояване на платки. Работа с елементна база - 15 часа (0 + 0 + 15) Лекции – 0 часа, Лабораторни упражнения – 15 (8) часа	15	8
	А. Лекции	0	0
	В. Лабораторни упражнения	15	8
2.1.	Запояване и разпояване. Видове припои.	2	1
2.2.	Разпояване с помощта на вакуум-помпа. Разпояване на SMD елементи с горещ въздух.	2	1
2.3.	Работа с универсални печатни платки. Изработване на универсална печатна платка. Работа с репинг платки.	2	1
2.4.	Елементна база и графични означения.	2	1
2.5.	Разчитане на електронни схеми.	2	1
2.6.	Работа със стандартизационна и научно-техническа литература.	2	1
2.7.	Търсене на данни за електронни елементи в каталози и Internet.	2	1
2.8.	Начини за поръчка и доставка на електронни елементи. Подготовка на електронните елементи за монтаж.	1	1
Общо		30	15

II семестър

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ 1: Работа с контролно-измервателна техника - 15 часа (0 + 0 + 15) Лекции – 0 часа, Лабораторни упражнения – 15 (7) часа	15	7
	А. Лекции	0	0
	В. Лабораторни упражнения	15	7
1.1.	Работа с аналогов осцилоскоп. Измерване на напрежение, честота,	4	2

	фазова разлика и др.		
1.2.	Работа с цифров осцилоскоп. Запаметяване на сигнали. Работа с буферите. Документиране на осцилограми.	4	2
1.3.	Работа с функционален генератор. Измерване на параметрите на сигналите.	4	2
1.4.	Измерване с цифров осцилоскоп – свързване на токови и напреженови сонди. Измерване на ток и напрежение с цифров осцилоскоп. Измерване на параметри на сигнали.	3	1
	МОДУЛ 2: Изготвяне на печатна платка – електронен възел. Настройка и отстраняване на неизправност в електронен възел - 15 часа (0 + 0 + 15) Лекции – 0 часа, Лабораторни упражнения – 15 (8) часа	15	8
	А. Лекции	0	0
	В. Лабораторни упражнения	15	8
2.1.	Запознаване с методите и средствата за професионално изработване на печатна платка.	2	1
2.2.	Механични операции. Разпробиване и нанасяне на покритие върху платката. Запознаване с техническата документация на електронния възел.	2	1
2.3.	Подбор на елементи по спецификацията на електронния възел. Запояване на дискретни елементи и интегрални схеми. Запояване на SMD елементи.	2	1
2.4.	Функционален тест и настройка на електронния възел. Отстраняване на неизправности.	2	1
2.5.	Запознаване с документацията на дефектирал електронен блок. Идентифициране на отделните елементи върху печатната платка. Проверка годността на отделни електронни елементи.	3	2
2.6.	Търсене на каталожни параметри и проверката им за реални елементи върху печатната платка.	2	1
2.7.	Изследване на електронния възел по контролни точки. Настройка и отстраняване на неизправности. Замяна на дефектирани елементи.	2	1
	Общо	30	15

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

През семестъра: Проверява се подготовката на студентите преди и по време на лабораторните упражнения. Оценява се способността за самостоятелна работа. По дисциплината няма изпит. За отчитане на дейността на студентите попълват дневник, който получават от техническия сътрудник на катедрата. Студентите получават заверка за проведената учебна практика след изпълнение на всички поставени задачи и подпис на провеждащия практическото обучение преподавател, отговорника за учебна практика в катедрата и ръководител катедра.

Съставил:

/ гл. ас. д-р инж. П. Проданов /

Програмата е приета от КС на профилираща катедра „Електроника” с Протокол № 15/15.06.2017г.

Ръководител катедра:
/ доц. д-р инж. В. Тодорова /

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА“

Приета с решение на ФС
 Протокол № 6 от 22.06.2017г.

Утвърдил
 Декан: 
 /проф. д-р инж. Зв. Ненова/

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „УЧЕБНА ПРАКТИКА“
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ЕЛЕКТРОНИКА“, форма на обучение - редовна

Обучаваща катедра: „Електроника“

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 6, 12	Година: 1
Семестър: I, II	Брой кредити: 3	Водещ преподавател: гл. ас. д-р инж. Продан Проданов	
Цел на курса: Учебната практика /УП/ има за цел да създаде технически умения у студентите, условия за прилагане на придобитите теоретични знания в практиката, запознаване с реалните условия на труд на инженера по електроника, придобиване на умения за решаване на конкретни технически задачи по специалността, овладяване на методите за провеждане на експериментална работа, използване на стандартизационна и научно-техническа литература, запознаване с контролно-измервателната техника, работа с компютър и др.			
Необходими условия: Учебна лаборатория, достъп до Internet, измервателна техника, поялници, инструменти, електронни елементи, експериментални платки, компютър.			
Съдържание на курса: Технологични операции - охрана на труда и техника на безопасност. Механични операции и крепежни елементи. Запояване и разпояване. Елементна база - елементна база и графични означения, работа със стандартизационна и научно-техническа литература, подготовка на електронните елементи за монтаж. Работа с контролно-измервателна техника - работа с аналогови измервателни уреди, работа с цифрови мултиметри, измерване параметрите на диоди и транзистори.			
Препоръчителна литература:			
Методи на преподаване: Лабораторни упражнения, самостоятелна работа по зададен практическа задача. Работа с каталожни данни.			
Методи на оценяване: Оценка на индивидуалната работа по време на упражненията, решаване на практическа задача.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30 часа ЛУ на семестър, общо 60 часа за двата семестъра): 2,4 кредита Извънаудиторна заетост: (45 часа на семестър, общо 90 часа за двата семестъра): 3,6 кредита: Д.2 – посещение на библиотека – 0,3к., Д.13 – практически разработки – 1,3к., Д.14 – работа в интернет – търсене на информация, представяне на справка по определен проблем – 0,5 к., Д.15 – домашни работи от различен тип – 0,5 к.; Д.16 – рефериране на научна литература – 0,5к., Д.19 –подготовка на занятие с решаване на казуси; работа със справочна литература – 0,5 к.			
Език, на който се преподава: български			

Приета от КС на профилираща катедра „Електроника“ с Протокол № 15/15.06.2017г.

Ръководител катедра:
 / доц. д-р инж. В. Тодорова /

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
 Протокол № 6 от 22.06.2017 г.

Утвърдил

Декан:

/проф. д-р инж. Зв. Ненова/

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „УЧЕБНА ПРАКТИКА”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ЕЛЕКТРОНИКА”, форма на обучение - задочна

Обучаваща катедра: „Електроника”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 6, 12	Година: 1
Семестър: I, II	Брой кредити: 3	Водещ преподавател: гл. ас. д-р инж. Продан Проданов	
Цел на курса: Учебната практика /УП/ има за цел да създаде технически умения у студентите, условия за прилагане на придобитите теоретични знания в практиката, запознаване с реалните условия на труд на инженера по електроника, придобиване на умения за решаване на конкретни технически задачи по специалността, овладяване на методите за провеждане на експериментална работа, използване на стандартизационна и научно-техническа литература, запознаване с контролно-измервателната техника, работа с компютър и др.			
Необходими условия: Учебна лаборатория, достъп до Internet, измервателна техника, поялници, инструменти, електронни елементи, експериментални платки, компютър.			
Съдържание на курса: Технологични операции - охрана на труда и техника на безопасност. Механични операции и крепежни елементи. Запояване и разпояване. Елементна база - елементна база и графични означения, работа със стандартизационна и научно-техническа литература, подготовка на електронните елементи за монтаж. Работа с контролно-измервателна техника - работа с аналогови измервателни уреди, работа с цифрови мултиметри, измерване параметрите на диоди и транзистори.			
Препоръчителна литература:			
Методи на преподаване: Лабораторни упражнения, самостоятелна работа по зададен практическа задача. Работа с каталожни данни.			
Методи на оценяване: Оценка на индивидуалната работа по време на упражненията, решаване на практическа задача.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15 часа ЛУ на семестър, общо 30 часа за двата семестъра): 1,2 кредита Извънаудиторна заетост: (60 часа на семестър, общо 120 часа за двата семестъра): 4,8 кредита: Д.2 – посещение на библиотека – 0,3к., Д.13 – практически разработки – 1,3к., Д.14 – работа в интернет – търсене на информация, представяне на справка по определен проблем – 0,5 к., Д.15 – домашни работи от различен тип – 0,5 к.; Д.16 – рефериране на научна литература – 0,5к., Д.18 – Преводи на научна литература – 0,3 к., Д.19 – подготовка на занятие с решаване на казуси; работа със справочна литература – 0,5 к., Д.22 – срещи с представители на фирми и участие в семинари – 0,4 к., Д.23 – консултация с преподавател – 0,5 к.,			
Език, на който се преподава: български			

Приета от КС на профилираща катедра „Електроника” с Протокол № 15/15.06.2017г.

Ръководител катедра:

/ доц. д-р В. Тодорова /