

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ “ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 7/ 19.09.2017 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. Зв. Ненова/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **МАШИНОЗНАНИЕ**

включена в учебния план на специалността: **Е, КСТ, КТТ**

Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**

Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

Професионално направление: **ЕЛЕКТРОТЕХНИКА, ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА**

/шифър 5.2/

КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА /шифър 5.3/

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

„КОМПЮТЪРЕН ИНЖЕНЕР”

„ИНЖЕНЕР ПО КОМУНИКАЦИИ”

Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА**

Катедра: **“МАШИНОСТРОЕНЕ И УРЕДОСТРОЕНЕ”**

ГАБРОВО
2017 г.

I. ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина		Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Машинознание	РО	II	30+0+15	-	ТО
	ЗО	II	15+0+7	-	ТО

РО – редовно обучение

ЗО – задочно обучение

II. АНОТАЦИЯ

Основната цел на дисциплината е обучение на студентите по основните понятия и методи, използвани при проектирането и конструирането на механични елементи и механизми за електротехниката и електрониката.

Студентите придобиват знания, умения и навици за основните понятия в механичното конструиране.

Необходимите знания на входа са от дисциплините: Приложна математика, Материалознание и Компютърна графика. Усвоените знания на изхода се свеждат до познания и умения за конструиране на механичната част на електронните изделия.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ 1: Основни въпроси от проектирането на елементи и механизми. – 15 ч. (8) Лекции – 10 (5) часа, Лабораторни упражнения - 5 (3) часа	15	8
	А. Лекции	10	4
1.1	Силов анализ	5	2
1.2	Якостно оразмеряване	5	2
	МОДУЛ 2: Механични съединения – 15 (8) часа Лекции – 10 (4) часа, Лабораторни упражнения - 5 (3) часа	15	8
	А. Лекции	10	4
2.1	Неразглобяеми съединения	5	2
2.2	Разглобяеми съединения	5	2
	МОДУЛ 3: Пружини и механични предавки. Елементи на предавките. Механизми. – 15 ч. (7) Лекции – 10 (5) часа, Лабораторни упражнения - 5(2) часа	15	6
	А. Лекции	10	4
3.1	Пружини	5	1
3.2	Механични предавки	5	1
	В. Лабораторни упражнения	15	7
3.1	Проектиране на еластични елементи	5	2
3.2	Практическо изследване на еластични елементи	5	3

3.3	Практическо изследване на механични предавки	5	2
Общо		45	22

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

Изпитните материали са разработени в съответствие със съдържанието на учебния материал по дисциплината. Чрез тях се проверяват овладяването на знанията по основните въпроси на конструирането на механични съединения и предавки.

Изпитът включва писмена разработка на два въпроса от приложения конспект и изпит събеседване, които формират окончателната оценка по дисциплината за студента.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна

1. Недев Ц. и др. Машинознание. “Софтрейд” 2001
2. Илиев и др. Машинознание. Ръководство за лабораторни упражнения и курсова работа. ЕКС-ПРЕС – Габрово. 2006;
3. Kumar J. V., S. Verma. Analysis and Design of Machine Elements, I. K. International Publishing House, New-Delhi, India, 2010 г.
4. Лебский С. Л. Детали машин. Спецвопросы: учебное пособие, ВолгГТУ. – Волгоград, 2015.

Съставил:.....

/доц. д-р инж. Г. Цветанов/

Програмата е приета от КС на катедра „МУ” с Протокол № 499 от 09.06.2017 г.

Ръководител катедра:.....

/проф. д-тн инж. Д. Дичев/

Програмата е приета от КС на катедра „Е” с Протокол № от . 2017 г.

Ръководител катедра:.....

/ доц. д-р инж. В. Тодорова /

Програмата е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № от . 2017 г.

Ръководител катедра:.....

/ доц. д-р инж. В. Куценска /

Програмата е приета от КС на катедра „КТТ” с Протокол № 8/12.09.2017 г.

Ръководител катедра:.....

/ доц. д-р инж. Ст. Садинов /

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ “ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 7/19.09.2017 г.

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

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА “МАШИНОЗНАНИЕ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „Е, КСТ, КТТ”, форма на обучение РЕДОВНА

Обучаваща катедра: „Машиностроене и уредостроене”

Образователно-квалиф. степен: бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план: 10	Година: 1
Семестър: II	Брой кредити: 4	Водещ преподавател: доц. д-р инж. Геннадий Цветанов Цветанов	
Цел на курса: Целта на дисциплината е да се дадат довършващи знания, да формира умения и навици в областта на проектирането, на механични елементи и механизми, конструирането на финомеханични възли и устройства за електротехниката и електронната техника.			
Необходими условия: Лекционна зала, презентационна техника, лаборатория по машинознание, лабораторни стендове			
Съдържание на курса: Общи въпроси по силов анализ, якостно оразмеряване, конструиране на механични съединения, еластични елементи, механични предавки, елементи на предавките, механизми в електротехниката и електрониката.			
Препоръчителна литература: 1. Недев Ц. и др. Машинознание. “Софтрейд” 2001 2. Илиев и др. Машинознание. Ръководство за лабораторни упражнения и курсова работа. ЕКС-ПРЕС – Габрово. 2006; 3. Kumar J. V., S. Verma. Analysis and Design of Machine Elements, I. K. International Publishing House, New-Delhi, India, 2010 г. 4. Лебский С. Л. Детали машин. Спецвопросы: учебное пособие, ВолгГТУ. – Волгоград, 2015.			
Методи за преподаване: Лекции, лабораторни упражнения			
Методи на оценяване: Оценка на индивидуални задачи, писмен семестриален изпит със събеседване			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост (30 л./15 лаб. упр., Общо 45 часа): 1.8 кредита Извънаудиторна заетост (60 ч.): 2,2кредита Д.1 Подготовка за лабораторни и семинарни упражнения – 0,6 кредита; Д.2 Литературна или патентна справка в библиотеката – 0,5 кредита; Д.3 Подготовка и защита на протоколи – 0,9 кредита; Д.4 Разработка на доклади, реферати и др. – 0,7 кредита; Д.5 Подготовка за оценяване на знанията – 1 кредит.			
Език на който се преподава: български			

Приета от КС на катедра „Е” с Протокол № от . 2017 г.

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

Приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № от . 2017 г.

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

Приета от КС на катедра „КТТ” с Протокол № 8/12.09.2017 г.

Ръководител катедра:.....
/ доц. д-р инж. Ст. Садинов /

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ “ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
 Протокол № 7/19.09.2017 г.

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

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА “МАШИНОЗНАНИЕ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „Е, КСТ, КТТ”, форма на обучение ЗАДОЧНА

Обучаваща катедра: **„Машиностроене и уредостроене”**

Образователно-квалиф. степен: бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план: 10	Година: 1
Семестър: II	Брой кредити: 4	Водещ преподавател: доц. д-р инж. Генади Цветанов Цветанов	
Цел на курса: Целта на дисциплината е да се дадат довършващи знания, да формира умения и навици в областта на проектирането, на механични елементи и механизми, конструирането на финомеханични възли и устройства за електронната, компютърната и комуникационната техника.			
Необходими условия: Лекционна зала, презентационна техника, лаборатория по машинознание, лабораторни стендове			
Съдържание на курса: Общи въпроси по силов анализ, якостно оразмеряване, конструиране на механични съединения, еластични елементи, механични предавки, елементи на предавките, механизми в електротехниката.			
Препоръчителна литература: 1. Недев Ц. и др. Машинознание. “Софтрейд” 2001 2. Илиев и др. Машинознание. Ръководство за лабораторни упражнения и курсова работа. ЕКС-ПРЕС – Габрово. 2006; 3. Kumar J. V., S. Verma. Analysis and Design of Machine Elements, I. K. International Publishing House, New-Delhi, India, 2010 г. 4. Лебский С. Л. Детали машин. Спецвопросы: учебное пособие, ВолгГТУ. – Волгоград, 2015.			
Методи за преподаване: Лекции, лабораторни упражнения			
Методи на оценяване: Оценка на индивидуални задачи, писмен семестриален изпит със събеседване			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост (15 л./8 лаб. упр., Общо 23 часа): 0,9 кредита Извънаудиторна заетост (83 ч.): 3,1кредита Д.1 Подготовка за лабораторни и семинарни упражнения – 0,6 кредита; Д.2 Литературна или патентна справка в библиотеката – 0,5 кредита; Д.3 Подготовка и защита на протоколи – 0,9 кредита; Д.4 Разработка на доклади, реферати и др. – 0,7 кредита; Д.6 Консултации с преподавател – 0,2 кредита; Д.7 Участие в студентски или други научни форуми – 0,6 кредита; Д.8 Учебно-изследователска работа – 0,4 кредита; Д.10 Подготовка за оценяване на знанията – 1 кредит.			
Език на който се преподава: български			

Приета от КС на катедра „Е” с Протокол № от . .2017 г.

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

Приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № от . .2017 г.

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

Приета от КС на катедра „КТТ” с Протокол № 8/12.09.2017 г.

Ръководител катедра:.....
 / доц. д-р инж. Ст. Садинов /

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
КАТЕДРА "МАШИНОСТРОЕНИЕ И УРЕДОСТРОЕНИЕ"

В Ъ П Р О С Н И К

по "МАШИНОЗНАНИЕ"

за студентите от специалности Е, КСТ и КТТ, ОКС «Бакалавър»

1. Кинематика. Положения на точка и тяло. Обобщени координати.
2. Кинематични двойци. Структурна класификация. Степени на свобода.
3. Конструктивна класификация на механизми. Функционална класификация.
4. Закон за движение и траектория на точка. Скорост и ускорение на точка. Сложно движение на точка. Прости движения на твърдо тяло.
5. Кинематичен анализ на елементарни лостови механизми. Графичен метод на кинематичен анализ.
6. Статика. Аксиоми на статиката.
7. Действия със силите в статиката. Проекция на вектор върху ос. Видове сили – реакции в опорите.
8. Момент на сила спрямо точка. Момент на сила спрямо ос.
9. Редукция на произволна система сили. Условия за равновесие.
10. Геометрични и масови характеристики на телата. Масов център. Сила на тежестта.
11. Статични и инерционни моменти на телата.
12. Триене. Сили на триене в кинематичните двойци.
13. Особенности на триенето при плъзгане и търкаляне. Зависимости.
14. Вътрешни усилия, деформация и напрежения. Основни понятия.
15. Вътрешни сили. Метод на сечението. Нормални и тангенциални напрежения.
16. Деформации. Закон на Хук. Допустими напрежения.
17. Якост на телата при опън, натиск и срязване.
18. Якост при чисто огъване на прави греди.
19. Машинни съединения и елементи. Неразглобяеми съединения.
20. Разглобяеми съединения. Щифтови и винтови съединения.
21. Анализ на силите във винтова двойца. Конструктивно оформяне на винтови съединения.
22. Еластични елементи. Общи сведения и показатели.
23. Прави плоски контактни пружини и биметални пластини.
24. Цилиндрични винтови пружини. Основни зависимости.
25. Лагерни опори. Видове основни зависимости.
26. Съединители. Общи сведения. Видове съединители.
27. Фрикционни и гърбични механизми. Основни схеми и зависимости.
28. Зъбни механизми. Еволвентни и циклоидно зацепване. Епициклически механизми.
29. Конусни и червячни предавки. Оразмеряване.
30. Динамика на точка, тяло и механична система. Основни понятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Недев Ц. и др. Машинознание. "Софтрейд" 2001
2. Илиев и др. Машинознание. Ръководство за лабораторни упражнения и курсова работа. ЕКС-ПРЕС – Габрово. 2006;
3. Kumar J. V., S. Verma. Analysis and Design of Machine Elements, I. K. International Publishing House, New-Delhi, India, 2010 г.
4. Лебский С. Л. Детали машин. Спецвопросы: учебное пособие, ВолГТУ. – Волгоград, 2015.

Съставил:

/доц. д-р инж. Г. Цветанов/