

	ЦЕНТЪР ПО ИНФОРМАТИКА И ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ		
	УЧЕБНА ПРОГРАМА		Утвърждавам: Декан:
	EN 111		
	ОСНОВИ НА КОНСТРУИРАНЕТО И AUTO CAD		
	Актуализирана:	Акт. Прот. № 13 от 11.03.2020 г.	
	Лектор:	доц. д-р Радостин Долчинков ; доц.д-р Николина Драгнева	

АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина „Основи на конструирането и Auto CAD” представлява обобщен курс на обучение в научната област „Приложна геометрия и инженерна графика”, разширен с кратък курс по компютърни програмни продукти, приложими в тази област. Включени са и някои конкретни теми, съответстващи на спецификата на съответните специалности за които е предназначен курса.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ

Да се формират базови знания за структурата, принципите за разчитане и изготвяне на техническа документация на базата на строго определени правила и нормативи, регламентирани със съответните международни, държавни и отраслови стандарти и нормали, чрез намиране на технологически осъществимо и икономически целесъобразно решение, както и формирането на начални умения за използване на приложни програмни продукти и съответните компютърни технологии за създаване и ползване на техническа документация.

ПРЕДПОСТАВКИ

Учебната дисциплина се изучава през първи семестър, има входни връзки с обучението по математика и техническо чертане от средния курс, входно-изходни връзки с дисциплината „Основи на компютърната техника”, изучавана през първи семестър на обучението и изходни връзки с всички приложни дисциплини, изучавани в следващите семестри.

СТАТУТ И СТРУКТУРА

специалност	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение			
			л	с	у	общо	л	с	у	общо
СИИТ	Задължителна	6	10	40	10	60	10	15	5	30
ЕСЕО	Задължителна	6	10	40	10	60	10	15	5	30

КСТ	Задължителна	6	10	40	10	60	10	15	5	30
СИ	Задължителна	6	10	40	10	60	10	15	5	30

СЪДЪРЖАНИЕ НА КУРСА

Тема 1. Общи правила за разработка на техническа документация.

Термини и определения. Видове технически документи. Чертожни формати, мащаби, основни надписи, линии, шрифтове. Геометрични построения в техническите документи.

Тема 2. Проектиране на геометрични обекти в пространствена и равнинна координатни системи

Елементи на процеса проектиране и взаимното им разположение. Централно, успоредно и правоъгълно проектиране. Проектиране на точка, права и равнина. Проектиране на прости тела. Проектиране в първи и трети квадрант (Метод „Е”, Метод „А”)

Тема 3. Равнинни сечения на геометрични обекти.

Пресичане между две прави в пространството. Пресичане между права и равнина. Пресичане между две равнини. Пресичане между тяло и равнина. Действителна големина на сечение.

Тема 4. Изобразяване на реални обекти в чертожното поле.

Изгледи, сечения и разрезии. Особени случаи при разрезите. Графично означение на материалите. Условности и опростявания. Необходим брой проекции.

Тема 5. Оразмеряване. Нанасяне на размери. Специални случаи на оразмеряване.

Тема 6. Грапавост на повърхнините. Терминология и параметри. Означаване на грапавост на повърхнините.

Тема 7. Изобразяване и оразмеряване на основни стандартни съединения. Резби и резбови съединения. Видове резби. Изобразяване на стандартизирани резби и резбови елементи. Оразмеряване на резбови елементи.

Тема 8. Неразглобяеми съединения. Заваръчни съединения. Съединения получени чрез спояване и слепване. Нитови съединения. Изобразяване и означаване. Условности при изобразяването.

Тема 9. Чертежи на детайли.

Основни изисквания и правила. Размерна мрежа. Изнесени елементи. Регламентация за точността на размерите. Регламентация за точността на формата и разположението на повърхнините. Означаване на специфични изисквания към повърхнини. Технически условия.

Тема 10. Чертежи на сглобени единици.

Видове. Основни изисквания и правила за разработване. Означаване на съставните части. Идентифициране на съставните части. Правила за разработване списъка на съставните части.

Тема 11. Документиране на електротехнически изделия.

Видове документи. Електрически схеми. Основни изисквания и правила за разработване. Условни графични символи. Означаване на елементите. Списък на елементите. Документиране на печатен възел.

Тема 12. Компютърно документирание на технически обекти.

Приложен софтуер за разработка на текстови документи (WORD, EXEL, PageMaker, CorelDraw и др.).
Приложен софтуер за разработка на графични документи (Protel, OrCAD, Solid Works, Solid Edge и др.).

ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ

Тема 1. Геометрични построения в техническите чертежи. Решаване на графична задача.
Изисквания за оформяне на чертеж. /КЗ №1/

Тема 2..Построяване на правоъгълни проекции на детайл, зададен с техническа рисунка. /КЗ №2/.

Тема 3. По зададено аксонометрично изображение, изобразяване на три правоъгълни проекции. /КЗ №3/.

Тема 4. Построяване на реална големина на сечение /КЗ №4/.

Тема 5. Изобразяване на резбови елементи. Формиране на размерната мрежа. Изобразяване на свързващи изделия. /КЗ №5/

Тема 6. Анализ на техническа документация. Анализ на чертеж на общия вид. Детайлиране. Анализ на списъка на съставните части. Формиране на скица и чертеж на детайли от сглобената единица. /КЗ №5/

Тема 7. Скица и чертеж на детайл от натура. Изобразяване на изгледи, сечения и разрези. Сечения и разрези на реални тела. Определяне на главната проекция и необходимия брой проекции, разрези и сечения. /КЗ №6/

Тема 9. Изобразяване на специфични електротехнически изделия.

Принципна електрическа схема. /КЗ № 7/

Тема 10. Чертеж на печатна платка.

Разработка на графични и текстови документи на печатен възел. /КЗ №7/

Тема 11. Контролна задача – комбинация от посочените видове задачи.

Тема 12. Предаване, защита и оценяване на курсовите задачи.

ПЛАНИРАНИ УЧЕБНИ ДЕЙНОСТИ И МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ

1. На първата лекция студентите получават пълна информация за съдържанието на програмата на дисциплината, изискванията за подготовката на дисциплината и конспекта.
2. Лекциите са по въпроси от конспекта, обединени по теми, които завършват с обобщени тестови въпроси за самоподготовка.
3. Курсовите работи изискват самостоятелна работа през семестъра и личен контакт с преподавателя.
4. Електронни материали подпомагат учебния процес на студентите и разширяват възможностите на преподавателя при осъществяването на текущ контрол.

МЕТОДИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на студентите се извършва по точкова система, чиято цел е да обхване в максимална степен постигнатите резултати по видове дейности. Студентите разработват самостоятелно индивидуални графични курсови задачи, включващи елементи от изучавания материал. Задачите решавани в семинарните и лабораторни упражнения се приемат и оценяват по представената по -долу точкова система от ръководителя на упражненията. До изпит се допускат, студентите, предали и защитили всички индивидуални курсови задачи и получили необходимия минимум точки по видове дейности. Изпитът се провежда писмено с тест.

Крайната оценка е комплексна и включва оценките от аудиторната заетост, извън аудиторната заетост и изпитната процедура.

За оформянето на оценката студентът набира точки, чиято максимална стойност е 100. разпределението на точките по оценяваните дейности е следното:

- | | |
|---|----------|
| 1. Аудиторна заетост..... | 46 точки |
| А) Текущ контрол на лекции, контролни тестове | 6 точки |
| Б) Лабораторни и семинарни упражнения
(посещения, участия в упражненията) | 5 точки |
| 2. Извън аудиторна заетост | |
| А) Курсови задачи | 35 точки |
| 3. Изпитна процедура..... | 54 точки |

Общата оценка се определя от сумата на точките както следва:

36-50 точки- Среден 3; 51-65 точки –Добър 4; 66-80 точки- Мн. Добър 5; Над 81 точки Отличен 6

Студентът трябва да има минимум 20 точки от аудиторна и извън аудиторна заетост и минимум 16 точки от изпитната процедура, за да му се оформи комплексна оценка.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Сандалски, Бр., и др. Приложна геометрия и инженерна графика. С., 2006.
2. Кочев Л., Р. Петкова, Б. Илиева Инженерна графика - Ръководство за упражнения и курсови задачи. С., 2009.
3. Лепаров, М., Вичева, Георгиева, Техническо документиране, София, 2006.
4. Белкинова Д., Каменов Кр., Техническо документиране, РУ "Ангел Кънчев", 2009.
5. Спасов Б., Стаевски К. Ръководство по инженерна графика, материалознание и техническа механика 2006г., УИ "Св. Климент Охридски"
6. Ганева Н, М. Лепаров, Г. Станчев, Основи на инженерното проектиране ръководство-2009.
7. Ганева Нели, М. Лепаров, Г. Станчев, Основи на инженерното проектиране ,182 стр, 2007.
8. Динев Г., Основи на конструкторското документиране на зъбни предавки с цилиндрични зъбни колела, 2009.

9. Куликов В., Стандарты инженерной графики, Форум-Интра-М, 2006.
10. Лепаров М., М.Вичева, М.Георгиев, Основи на инженерното проектиране, Софттрейд, 2008.
11. Неделчева П., Ръководство за упражнения по компютърно моделиране и техническо документиране, ЕКС-ПРЕС, 2007.
12. Неделчева П., Приложна геометрия и инженерна графика –, УИ "В. Априлов", 2007.
13. Неделчева П., Н. Ал. Митев, Ръководство за упражнения по приложна геометрия и инженерна графика –I, УИ "В. Априлов", 2008.
14. Туджаров Борис и др, Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и САД, Софттрейд, 2009.
15. Стоев А., П.Горанов, Инженерна графика и САД, Софттрейд, 2010.
16. Рашков А., М. Джинева, Машинно и електротехническо чертане, Техника, 2006.
17. Кочев Л., Р. Петкова, Б. Илиева Инженерна графика -Ръководство за упражнения и курсови задачи. С.,2009.
18. БДС ISO
19. Николова И., Вичева М., Янчева М., Пенчев В. Ръководство за упражнения и курсова работа по основи на конструирането и САД . Част 2 С., 2008
20. Попов Р., и колектив Ръководство по техническо чертане С., 2008
21. Уласевич З.Н., Уласевич В.П., Омесь Д.В. Инженерная графика. Практикум Минск 2015
22. Бродский А., Фазлулин Э., Халдинов В Инженерная графика Академия 2018
23. Буланже Г.,Гущин И., Гончарова В., Инженерная графика: Проецирование геометрических тел Курск 2020
24. Младенова М.; Младенов Б., AutoCAD. Практическо ръководство Част 1: 2D чертожни команди С. 2015