

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Профиль подготовки: Технологии в наноэлектронике

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамен(ы) 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины Инженерная и компьютерная графика / сост. Е.В. Трусова, кандидат технических наук, доцент кафедры ОТД; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 218 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 07 апреля 2015 г. № 36765)

Рабочая программа дисциплины "Инженерная и компьютерная графика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника профиль Технологии в наноэлектронике

Составитель(и):

Е.В. Трусова, кандидат технических наук, доцент кафедры ОТД

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	развитие личности обучающегося посредством формирования системы профессиональных знаний, умений и компетенций в области начертательной геометрии и инженерной графики.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
--------------------	------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

Знать:

знать правила построения чертежа детали, выбор главного вида, знать правила построения чертежа детали, выбор главного вида по ЕСКД при помощи САПР

Уметь:

уметь выполнить чертеж детали простой формы, нанести размеры объекта в системе автоматического проектирования

Владеть:

владеть навыками пространственного представления объекта по заданному чертежу в системе КОМПАС

ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать:

современные системы автоматизированного проектирования (САПР) и их средства, используемые для построения чертежей

Уметь:

использовать современные информационные технологии для работы с чертежами

Владеть:

навыками выполнения чертежей при помощи программных средств систем автоматического проектирования

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

Знать:

знать виды компьютерной графики и основные программы для работы с ними; знать условные изображения и обозначения радио- и электронных элементов на чертеже

Уметь:

уметь самостоятельно работать на компьютере с различными объектами

Владеть:

владеть базовыми приемами работы в двумерной и трёхмерной среде проектирования при использовании современных графических редакторов систем автоматического проектирования

ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

Знать:

Правила оформления презентаций, докладов, отчётов в соответствии с единой системой конструкторской документации

Уметь:

уметь анализировать различные виды информации и представлять их в виде электроннографических чертежей

Владеть:

навыками составления электронных документов и чертежей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Общие правила и понятия	Раздел			
1.1	Виды компьютерной графики	Лек	2	2	2
1.2	Интерфейс системы	Лаб	2	4	0
1.3	Выполнение чертежного шрифта типа с наклоном букв	Ср	2	2	0
1.4	Технические средства компьютерной графики	Лек	2	2	2
1.5	Выполнение чертежей линий максимальной, оптимальной и минимальной толщины	Ср	2	4	0
1.6	Построение ступенчатого разреза заданной детали	Ср	2	2	0
1.7	2D- и 3D-моделирование. Графические САПР	Лек	2	2	2
1.8	Построение ломанного разреза	Ср	2	10	0
1.9	Виды, их расположение.	Лаб	2	2	0
1.10	По заданному диаметру резьбы рассчитать параметры болта, гайки и шайбы	Ср	2	2	0
1.11	Графическая система Компас. Общие сведения	Лек	2	2	0
1.12	Размеры шрифтов, их параметры	Лаб	2	4	2
1.13	Построение 3-х видов детали по заданному пространственному изображению с нанесением размеров	Ср	2	10	0
1.14	Система КОМПАС. Сравнение с аналогичными программами.	Лек	2	2	0
1.15	Правила оформления чертежей	Лаб	2	2	0
1.16	Выполнение чертежа болтового соединения	Ср	2	6	0
1.17	Построить два вида соединения	Ср	2	2	0
	Раздел 2. Проектирование в системе Компас 3-Д	Раздел			
2.1	Ломаный разрез и сечение	Лек	2	2	0
2.2	Курсор и управление им. Использование контекстных меню. 8. Приемы создания объектов. Параметры объектов. Технический рисунок.	Лаб	2	2	2

2.3	Выполнение чертежа шпилечного соединения	Ср	2	2	0
2.4	Геометрические примитивы и работа с ними	Лек	2	2	0
2.5	Общие сведения о геометрических объектах. Стили геометрических объектов. Точки. Вспомогательные прямые. Отрезки. Окружности. Эллипсы. Д	Лаб	2	2	0
2.6	Эскизы, правила выполнения	Лаб	2	2	0
2.7	Выполнить расчет параметров элементов шпилечного соединения, построить два вида соединения	Ср	2	2	0
2.8	Сборочный чертеж	Лек	2	2	2
2.9	Деталь и её изображение в 3-D	Лаб	2	2	0
2.10	Условности и упрощения на сборочном чертеже.	Лаб	2	2	0
2.11	По заданному сборочному чертежу выполнить чертежи пяти деталей, включая корпус изделия, с необходимым количеством разрезов и сечений.	Ср	2	4	0
2.12	Спецификация сборочного чертежа	Лаб	2	2	0
2.13	Деталирование сборочного чертежа	Ср	2	2	0
2.14	Основные средства и системы проектирования и моделирования в электронике по разработке электрических схем и плат	Лек	2	2	0
2.15	Деталирование сборочного чертежа	Лаб	2	2	4
2.16	Выбор необходимого количества видов, разрезов и сечений	Лаб	2	2	0
2.17	Указать шероховатость поверхностей деталей	Ср	2	2	0
2.18	Простановка размеров	Лаб	2	2	0
2.19	Аксонометрическое изображение детали	Лаб	2	2	0
2.20	Аксонометрия	Ср	2	2	0
2.21	Принятое положение осей координат (прямоугольная изометрия и прямоугольная диметрия)	Лаб	2	2	4
2.22	Выполнить аксонометрию корпуса с вырезом $\frac{1}{4}$ в прямоугольной изометрии	Ср	2	2	0
2.23	Построение изображения сборочной единицы в аксонометрии	Лаб	2	2	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы утверждены протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы утверждены протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Заглавие

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Дегтярев В.М., Затыльникова В.П. - Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов - М.: Академия, 2012.		10

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Ганин Н.Б. - Проектирование в системе КОМПАС-3D: учебный курс - М.: Питер, 2008.		10

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Win10Pro (64) (акт приема-передачи товара от 31 июля 2017, контракт №0344100007517000020-0008905-01)
7.3.1.2	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)
7.3.1.4	GoogleChrome (Свободная лицензия BSD)
7.3.1.5	КОМПАС-3D V17 (Проприетарная лицензия);
7.3.1.6	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	1. Электронный каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: http://195.93.165.10:2280
7.3.2.2	2. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: http://elibrary.ru
7.3.2.3	3. Университетская информационная система «Россия». - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Лаборатория автоматического проектирования и моделирования учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторных занятий ауд. 193
7.2	Доска интерактивная HITACHI STARBOARD FX-63WL - 1 шт.
7.3	Доска учебная пластиковая передвижная для маркера 150x100 белый цвет - 1 шт.
7.4	Компьютер в сборе OptiPlex 3050 - 10 шт.
7.5	Копировальный аппарат Canon FC 228 - 1 шт.
7.6	Мультимедиапроектор MITSUBISHI XD490U - 1 шт.
7.7	МФУ HP LaserJet Pro M1212nf MFPLаз.принтер+сканер+копир+факсЖК,черн.(USB2.0/LAN)+картридж+кабель (ГК) - 1 шт.
7.8	Прибор для демонстрации - 1 шт.
7.9	Принтер HPLJ 1200 – 1 шт.
7.10	Проектор ViewSonic Projector PJD6253 (DLP 3500люмен.4000:1, 1024x768,D-Sab.HDMI.RCA.S-Video.USB.LAN,ПДУ,2D/3D - 2 шт.
7.11	Колонки (акустическая система) - 2 шт.
7.12	Коммутатор D-Link DES-1008A 8 портов 100/Мбит/сек (общ.физика) - 1 шт.
7.13	Стол ученический с подстольем - 11 шт.
7.14	Стул ученический кожзаменитель коричневый - 35 шт.
7.15	
7.16	2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.17	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 146.
7.18	Столов – 61
7.19	Посадочных мест – 162
7.20	Компьютеров:
7.21	Для пользователей – 40
7.22	Для библиотекаря – 2
7.23	Моноблоков MSI (27) - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz
7.24	Моноблоков Asus (13) - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, Intel Core i3-3220 CPU 3.30 GHz
7.25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Указания по подготовке к занятиям лекционного типа. Студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить конспект предыдущей. Желательно также ознакомиться с материалом, изложенным по данной проблематике в соответствующем разделе рекомендованного учебного пособия либо на электронных ресурсах.

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, методы и формы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, практические занятия,

консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работы, лекции с элементами проблемного изложения, разбор конкретных ситуаций (кейсы), деловые игры, тестирование, решение ситуационных задач, тренинги, диспуты и т.д.