

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Радиоэлектроники и телекоммуникации
Кафедра Радиофотоники и микроволновых технологий

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.10**

Направление подготовки: **11.03.01 Радиотехника**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Радиоэлектронная информационно-измерительная техника

Микроволновые технологии и комплексы

Радиофотонные и квантовые системы

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская

Разработчик: к.п.н., ст. преподаватель кафедры МиИГ, Е.В. Усанова

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков владения ими, необходимых при создании электронной модели изделия и проектно-конструкторской документации, в соответствии с правилами ЕСКД, для последующего использования этих знаний, умений и навыков владения ими при изучении других дисциплин и для формирования профессиональной компетентности, в исследовании, проектировании и конструировании радиотехники, отвечающих целям ее функционирования, требованиям надежности, дизайна, условиям эксплуатации и маркетинга.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение основ инженерной и компьютерной графики;
- формирование навыков создания электронной модели изделия и проектно-конструкторской документации в соответствии с правилами ЕСКД.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.10 «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части учебного плана и является фундаментальной основой для приобретения проектно-конструкторской компетентности в профессиональной подготовке и освоения дисциплин: Б1.Б.19 «Схемотехника аналоговых электронных устройств», Б1.Б.20 «Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны», Б1.В.09 «Основы конструирования и технологии производства РЭС», Б1.В.17 «Устройства приема и обработки сигналов», Б1.В.18 «Устройства формирования и генерирования сигналов» и других общетехнических и профильных дисциплин, а также при выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОПК-4 Готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1.Начертательная геометрия							ФОС ТК-1
Тема 1.1 Проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций, образование чертежа. Комплексный чертеж точки.	3/1	1	2/1	-	-	ОПК-4з	Устный опрос
Тема 1.2 Прямая линия.	5/1	1	2/1	-	2	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
Тема 1.3 Плоскость	5/1	1	2/1	-	2	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
Тема 1.4 Многогранники. Пересечение многогранника с плоскостью	5/1	1	2/1	-	2	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
Тема 1.5 Способы преобразования комплексного чертежа	5/1	1	2/1	-	2	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой

							(графические тесты) форме
Тема 1.6 Кривые линии и кривые поверхности.	5/1	1	2/1	-	2	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
Тема 1.7 Взаимное пересечение поверхностей.	5/1	1	2/1	-	2	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
<i>Раздел 2. Инженерная графика</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.	3	1	-	-	2	ОПК-4з	Устный опрос
Тема 2.2. Изображения на чертежах.	23/8	5	16/8	-	2	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
Тема 2.3. Аксонометрические проекции	1	1	-	-	-	ОПК-4з	Устный опрос
Тема 2.4. Нанесение размеров и шероховатостей на чертежах.	5/1	1	2/1	-	2	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
Тема 2.5. Соединение деталей сборочных единиц. Правила оформления сборочных чертежей и спецификаций.	4/1	2	2/1	-	-	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
Тема 2.6. Выполнение схем.	2/1	-	2/1	-	-	ОПК-4з ОПК-4у	Текущий контроль в устной, письменной

						ОПК-4в	(решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
Тема 2.7. Назначение и характеристики САПР.	1	1	-	-	-	ОПК-4з	Устный опрос
Экзамен	36	-	-	-	36	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	ФОС ПА-1
Всего за 1 семестр:	108/9	18	36/9	-	54		
<i>Раздел 3. Компьютерная графика</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Создание электронной модели изделия.	66/9	-	36/9	-	30	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (решение графических задач) или тестовой (графические тесты) форме
Тема 3.2. Параметрическое представление объектов в компьютерной графике.	6	-	-	-	6	ОПК-4з	Устный опрос.
Зачет	-	-	-	-	-	ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4в	ФОС ПА-2
Всего за 2 семестр	72/9	-	36/9	-	36		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература:

1. Дергач, В.В. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс] / В.В. Дергач, И.Г. Борисенко, А.К. Толстихин. — Электрон.дан. — Красноярск: СФУ, 2014. — 260 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64574>
2. Чекмарёв А.А., Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник для студ. вузов / А.А. Чекмарев.- М.: ИНФРА-М, 2014.- 396 с.

3.1.2. Дополнительная литература:

- 3.Азбука КОМПАС <http://sd.ascon.ru/ftp/Public/Distr/KOMPAS-3D V13>
- 4.Большаков, Владимир Павлович. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие для студ.вузов /В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина, 2014. – 288с.
5. Борисенко И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение. — Красноярск: Сибирский Федеральный Университет 2014 г.— 200 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-7638-3010-1. Режим доступа: http://ibooks.ru/reading.php?productid=343007&search_string
6. Лейкова М.В, Мокрецова Л.О, Бычкова И.В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования /ЭБС «Лань»: 2013. – 76с.ЭБС «Лань»: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47486
7. Королёв Ю., Устюжанина С.Инженерная и компьютерная графика[Электронный ресурс]: учебное пособие. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2014. – 432 с.– Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=338570>
8. Фролов, С.А. Сборник задач по начертательной геометрии. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2008. — 192 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/556>
9. Шарикян, Ю.Э. Выполнение домашнего задания по начертательной геометрии: метод.указания: учебно-методическое пособие. — Электрон.дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2012. — 64 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58458.

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Электронная библиотечная система «Лань»/Правообладатель: ООО «Издательство ЛАНЬ»; Контракт № 100 от 20.10.15 (книги). – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. Электронная библиотечная система «Айбукс»/ Правообладатель: ЗАО «Айбукс»;Контракт №071/223 от 31.08.15. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>
3. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета)/Правообладатель: КНИТУ-КАИ. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>
4. Усанова Е.В. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 11.03.01 «Радиотехника», направление подготовки бакалавров «Радиотехника»/КНИТУ-КАИ, Казань, 2015.- Доступ по логину и паролю.URL:
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=113389_1&course_id=10392_1

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области геометро-графической подготовки и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области геометро-графической подготовки и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.