

**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 телекоммуникаций

Кафедра Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Инженерная и компьютерная графика»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.10**
Специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные техноло-
гии и системы связи»**
Квалификация: **бакалавр**
Профиль подготовки: **Системы мобильной связи,
Многоканальные телекоммуникационные
системы,
Оптические системы и сети связи**
Виды профессиональной
деятельности: **проектно-конструкторская,
научно-исследовательская**

Разработчик: ст. преп. кафедры МиИГ Е.В. Усанова

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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, конструировании радиоэлектронных систем и комплексов, отвечающих целям их 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 ОП ВО

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.26 «Устройства генерирования и формирования сигналов», Б1.Б.27 «Устройства приема и преобразования сигналов», Б1.Б.24 «Основы конструирования и технология производства радиоэлектронных средств», Б1.Б.20 «Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны» и других общетехнических и профильных дисциплин, а также при выполнении выпускной квалификационной работы по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОПК-4- Способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Таблица 3. Распределение фонда времени по видам занятий
для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		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
Раздел 2. Инженерная графика							ФОС ТК-2
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 ОПК-4в	Текущий контроль в устной, письменной (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		
Раздел 3. Компьютерная графика	ФОС ТК-3						
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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. 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.

3.2. Дополнительная литература:

3.Азбука КОМПАС <http://sd.ascon.ru/ftp/Public/Distr/КОМПАС-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.

3.3. Основное информационное обеспечение

1. Электронная библиотечная система «Лань»/Правообладатель: ООО «Издательство ЛАНЬ»; Контракт № 095 от 26.09.16 (книги). – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

2. Электронная библиотечная система «Айбукс»/ Правообладатель: ЗАО «Айбукс»;Контракт №054 от 09.08.16. – 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 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», направление подготовки бакалавров «Радиоэлектронные системы и комплексы»/КНИТУ-КАИ, Казань, 2015.- Доступ по логину и паролю.URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=138337_1&course_id=10834_1

3.4. Базовое кадровое обеспечение

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.

3.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
для лекционных занятий	Аудитория для занятий лекционного типа, из общеуниверситетского фонда, согласно расписания.	Парты, стол преподавателя, доска	1,1,1,1
для лабораторных занятий	Аудитория для занятий практического или лабораторного типа, из общеуниверситетского фонда, согласно расписания.	Персональные компьютеры с установленным программным обеспечением	12,1,1,1
Разделы 1-4	Центр коллективного пользования, 5 учебное здание (для самостоятельной работы)	Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”, с установленным программным обеспечением: операционная система Microsoft Windows; офисный пакет приложений Microsoft Office	52

Лицензионное программное обеспечение, установленное на всех компьютерах:

- операционная система Windows;
- пакет приложений MS Office;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1	18.12.2015	1	Изменено название на ФГБОУ ВО КНИТУ-КАИ		
2	05.06.2017		На 2017/2018 уч.год изменений нет		
3					
4					
5					
6					
7					