

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

**Институт Авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра Производство летательных аппаратов**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Индекс по учебному плану: Б1.В.08

Направление подготовки: 24.03.04 «Авиационное строительство»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Самолетостроение

Технология производства самолетов

Вертолетостроение

Легкие, сверхлегкие ЛА

Вид(ы) профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская

Производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры МиИГ, к.т.н. Л.Ш. Хаиров

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения учебной дисциплины НГ и ИГ является формирование базовых знаний для освоения специальных дисциплин и формирования профессиональных компетенций.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» состоит из четырех разделов: «Основы начертательной геометрии», «Основы инженерной графики», «Основы компьютерной графики», «Эскизы и чертежи деталей».

Изучение первого раздела курса ставит задачу - освоение теоретических основ построения чертежа.

Задачей второго раздела является овладение основами разработки конструкторской документации различного назначения с соблюдением требований стандартов ЕСКД.

Основной задачей изучения третьего раздела является ознакомление студентов с путями автоматизации инженерной деятельности, переработки геометрической информации, выработке навыков выполнения чертежей на ПЭВМ.

Изучение четвертого раздела курса ставит задачу - освоение требований к эскизной технической документации и рабочим чертежам деталей.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» входит в состав Вариативного модуля Блока 1.

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

ОК-9 способность владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

ОПК-1 способность получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций авиационных летательных аппаратов и их систем.

ОПК-6 способность владеть основами современного дизайна и эргономики.

ПК-1 способностью к решению инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин.

РАЗДЕЛ 2. Содержание учебной дисциплины и технология ее освоения
2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 1

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма 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.		
<i>Раздел 1. Основы начертательной геометрии.</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.	66	2	22	--	22	ОПК-1з	Текущий контроль
Тема 1.2 Взаимное положение прямых и плоскостей.	99	33	22	--	44	ОПК-1з	Графическая работа Эпюр №1 «Пересечение треугольников»
Тема 1.3. Решение метрических и позиционных задач способами преобразования чертежа.	99	33	44	--	22	ОПК-1з, ПК-1з	Текущий контроль
Тема 1.4. Поверхности. Сечение поверхности плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.	110	44	44	--	22	ОПК-1з	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Основы инженерной графики.</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
Тема 2.1. Основные правила выполнения и оформления чертежей по ЕСКД.	22	22	--	--	--	ОК-9з ОПК-1у ОПК-6з ПК-1у	Текущий контроль
Тема 2.2 Изображения.	110	22	44	--	-4	ОК-9з ОПК-1у ОПК-6з	Графическая работа «Проекционное черчение»
Тема 2.3. Соединения.	110	22	44	--	-4	ОК-9з ОПК-1у ОПК-6з	Графическая работа «Соединение шпилечное»
<i>Раздел 3. Основы компьютерной графики.</i>							<i>ФОС ТК-3 тесты</i>
Тема 3.1. Введение в компьютерную графику.	44	--	44	--	--	ОК-9у ОПК-6у ПК-1з	Текущий контроль
Тема 3.2. Плоское 2D моделирование	44	--	44	--	--	ОК-9у ОПК-6у ПК-1у ПК-1в	«Альбом для тренинга»
Тема 3.3. Твёрдотельное 3D моделирование	44	--	44	--	--	ОК-9у ОПК-6у ПК-1у ПК-1в	«Альбом для тренинга», 3D модель детали технической формы.

Тема 3.4. Создание чертежных видов по 3D модели	44	--	44	2-	-	ОК-9у ОПК-6у ПК-1у ПК-1в	Выход на плоский 2D чертеж по 3D модели детали технической формы.
Экзамен	336	--	--	--	-36		<i>ФОС ПА -1 экзаменационные билеты</i>
ИТОГО по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» за 1 семестр:	108	18	36	-	54		
<i>Раздел 4. Эскизы и чертежи деталей</i>							<i>ФОС ТК 4-тесты</i>
Тема 4.1. Содержание эскиза и рабочего чертежа детали.	24	-	6	-	18	ОК-9в ОПК-1в ОПК-6в	Текущий контроль
Тема 4.2. Общие правила нанесения размеров на чертеже.	24	-	6	-	18	ОК-9в ОПК-1в ОПК-6в	Текущий контроль
Тема 4.3. Общие правила обозначения шероховатости на чертеже.	24	-	6	-	18	ОК-9в ОПК-1в ОПК-6в	Графическая работа «Деталирование»
Зачет							<i>ФОС ПА -2 зачетная графическая работа</i>
ИТОГО по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» за 2 семестр:	72	-	18	-	54		
Общая трудоемкость дисциплины (количество часов /зачетных единиц):	180	18	54	-	108		

РАЗДЕЛ 3. Обеспечение учебной дисциплины

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

3.1.1. Основная учебная литература.

1.1 Дергач, В.В. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс] : Учебники / В.В. Дергач, И.Г. Борисенко, А.К. Толстихин. — Электрон.издан. — Красноярск: СФУ, 2014. — 260 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64574>

1.2 Королёв Ю. И., Устюжанина С. Ю. Инженерная графика: Учебник для вузов. 2-е изд. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2015 г.— 496 с. — Электрон.издан. — Режим доступа: http://ibooks.ru/reading.php?productid=344133&search_string

3.1.2 Дополнительная литература

2.1. Левицкий, Владимир Сергеевич. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : Учебник для вузов / В.С. Левицкий. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. школа, 2004. - 435 с.

2.2. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика : учебник для машиностроит. спец. вузов / А.А. Чекмарев. - 5-е изд., стереотип. - М. : Высш. школа, 2003. - 365 с.

2.3. Комплекс систем автоматизации проектирования. КОМПАС V9 LT Азбука КОМПАС. www.ascon.ru .

2.4. Анурьев, Василий Иванович. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. : справочное издание. Т. 1,2,3 / В.И. Анурьев; под ред. И.Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2006.

2.5. Фазлулин Э.М. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Э.М. Фазлулин, В.А. Холдинов. 4-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 432 с. – (Сер.Бакалавриат

3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1. Большаков, В.И., Соколова, Г.П., Митряев, И.М. Пересечение многогранника с плоскостью. – Казань: КГТУ, 2012.

2. Соколова, Г.П., Панин, В.К., Соколов, В.П. Проекционное черчение. – Казань: КГТУ, 2013. -19с.

3. ЕСКД Общие правила выполнения чертежей. – М.: Издательство стандартов.

4. Роцин, В.В., Щербаков А.В. Резьбы. Соединения резьбовые. – Казань: КАИ, 2007.

3.1.4. Основное информационное обеспечение

1. Электронная библиотечная система «Лань»/Правообладатель: ООО «Издательство ЛАНЬ»; Контракт № 095 от 26.09.15 (книги). – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

2. Электронная библиотечная система «Айбукс»/ Правообладатель: ЗАО «Айбукс»;Контракт №054 от 09.08.15. – 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. Хаиров Л.Ш. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 24.03.04. «Авиастроение», направление подготовки бакалавров «Авиастроение» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016.- Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=78674_1&course_id=9380_1

3.2. Кадровое обеспечение

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области: начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерная графика на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже, чем один раз в три года соответствующее областиначертательная геометрия, инженерная графика, компьютерная графика, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

