

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра начертательной геометрии и черчения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Уровень подготовки
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Программное обеспечение средств ВТ и АС

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения

Очная

Уфа 2016

Исполнители:

ст. преподаватель

должность

подпись

С.Т. Рахманова

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

наименование кафедры

личная подпись

Ю.В. Поликарпов

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 01 2016 г. № 5.

Согласно ФГОС ВПО дисциплина «Инженерная графика» является обязательной дисциплиной базовой части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Инженерная графика» является дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО по данной дисциплине представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1)	Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3)
участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9)	Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4)
способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6)	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)

Целью освоения дисциплины «Инженерная графика» является формирование у студентов компетенций, обеспечивающих развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей. Формирование у студентов мировоззрения в области компьютерной графики и системное овладение студентами знаниями в области автоматизации выполнения конструкторской графической и текстовой документации, создания, обработки и вывода цифровых графических изображений, а также привитие студентам умений и навыков использования систем автоматизированного проектирования для решения проектно-конструкторских задач.

Задачи:

- ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- научить студентов правильно выполнять необходимый набор графических и текстовых конструкторских документов на какое-либо изделие данной предметной области в соответствии со стандартами ЕСКД;
- научить студентов правильно читать и оценивать графические и текстовые конструкторские документы;

- привить студентам умения и навыки использования своих знаний в графических дисциплинах для решения новых проектно-конструкторских задач;
- ознакомление студентов с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, и дать навыки работы с ними;
- ознакомиться с основными возможностями существующих систем компьютерной графики;
- получить навыки практической работы по созданию и редактированию геометрических объектов и необходимой графической и текстовой конструкторской документации на проектируемое изделие данной предметной области с помощью современных графических средств.

Компетенции, приобретаемые студентами при изучении дисциплины, необходимы им для успешного освоения других дисциплин, при изучении которых требуется чтение и самостоятельное выполнение различных конструкторских графических и текстовых документов, отвечающих требованиям ЕСКД. Кроме того, приобретенные компетенции будут востребованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-3	пороговый	

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-3	Базовый уровень	Компьютерная графика

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-3	элементы инженерной графики, требования стандартов ЕСКД и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования изделий	разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую и технологическую документацию для изделий программно-аппаратных комплексов	методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	3 семестр
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	18
Лабораторные работы (ЛР)	
КСР	3
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	68
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	<i>Введение. Предмет и метод инженерной графики.</i> Основные способы получения обратимых изображений. Метод проекций. Ортогональные проекции и их свойства. <i>АксонOMETрические проекции.</i> Стандартные аксонометрические проекции. Основные правила выполнения аксонометрических проекций. <i>Государственные стандарты.</i> <i>Конструкторская документация.</i> Общие сведения об изделиях и их составных частях. Классификация и обозначение конструкторской документации на изделие. Основные виды конструкторской документации. Системы стандартов. Стандарты ЕСКД. <i>Основные правила оформления конструкторской документации.</i> Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, основная надпись, нанесение размеров. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. <i>Изображения - виды, разрезы, сечения.</i> <i>Надписи и обозначения.</i> Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Основные правила выполнения изображений. Надписи и обозначения на чертежах. <i>Изображения и обозначения элементов деталей.</i> Изображение и обозначение резьбы. Изображение и обозначение конструктивных и технологических элементов деталей. Основные параметры резьбы. Условное изображение	10	18		3	68	89	Р.6.1№1 гл.1,2,5,7-12 №2 гл.3-7	Лекция-визуализация, проблемное обучение

резьбы на чертежах. Обозначения стандартной резьбы. <i>Чертежи и эскизы деталей.</i> Определение детали, чертежа и эскиза детали. Построение изображений, нанесение размеров. <i>Виды соединений деталей и их изображение на чертежах.</i> Подвижные и неподвижные, разъемные и неразъемные соединения деталей. Разъемные резьбовые соединения. Стандартные крепежные детали с резьбой. Неразъемные соединения деталей. Паяные и клеевые соединения. <i>Изображения сборочных единиц.</i> Определение и назначение чертежа общего вида и сборочного, основные правила их выполнения. Составление рабочей конструкторской документации – чертежей деталей, спецификации, сборочного чертежа. <i>Схемы. Чертежи изделий с электромонтажом.</i> Схемы и алгоритм их построения Общие требования к выполнению схем, их виды и типы. Правила выполнения электрических схем. Диаграммы и правила их построения. Линейная диаграмма и ее основные элементы. Столбиковая диаграмма. Полосовая диаграмма. Круговая диаграмма. Прочие диаграммы.									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 33 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «инженерная графика».

Лабораторные работы

По данной дисциплине лабораторные работы не предусмотрены

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Геометрическое черчение: приемы выполнения и оформления изображений на технических чертежах. Линии чертежа.	2
2	1	Построение проекций модели по аксонометрическому чертежу.	2
3	1	Изображения на технических чертежах. Виды, разрезы, сечения	2
4	1	Эскизы и чертежи деталей и их элементов. Нанесение размеров на чертежах	2
5	1	Разъемные соединения деталей. Резьбовые соединения	2
6	1	Неразъемные соединения деталей. Паяные и клеевые соединения	2
7	1	Чтение чертежа общего вида. Составление чертежей деталей по чертежу общего вида	2
8	1	Схемы электрические принципиальные	2
9	1	Графические модели процессов и явлений (таблицы, графики, диаграммы и т.д.).	2
Итого			18

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки высшего образования в машиностроении] / А. А. Чекмарев .— Москва : ИНФРА-М, 2013 .— 396 с. : ил.

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : [учебник для студентов высших технических учебных заведений] / В. С. Левицкий ; Московский авиационный институт, Прикладная механика, факультет № 9 .— 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2011 .— 435, [5] с. : ил.

3. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Н. П. Сорокин [и др.] ; под ред. Н. П. Сорокина - Москва: Лань, 2011 - 400 с.

Дополнительная литература

1 4. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов .— 11-е изд., стер. — Москва : Высшая школа, 2015 .— 494 с. : ил.

2. Бурлов В. В. Инженерная компьютерная графика в системе компас-3D: Учебно-методическое пособие: / Бурлов В.В., Привалов И.И., Ремонтова Л.В. - Москва: Пенз ГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Инженерная графика» используются различные образовательные технологии.

Графическая подготовка студентов осуществляется на основе интеграции классических педагогических и графических информационно-компьютерных технологий, с применением электронных образовательных ресурсов, включающих в себя дидактические, методические и информационно-справочные материалы по дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний.

На лекционных занятиях используются такие образовательные технологии, как классическая лекция и лекция-визуализация, когда иллюстративный материал подается в виде слайдов и видеофрагментов с помощью мультимедийного проектора.

Практические занятия организованы в виде практикума (упражнения) в чертежных и компьютерных залах. На занятиях проводится анализ решения графической задачи с вопросами и ответами (занятие-диалог); разбор конкретных ситуаций, поиск «запланированных» ошибок (проблемное занятие), а так же используются элементы: тренинга, деловой и ролевой игры с разбором конкретных ситуаций и др.

Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя предусматривает интерактивное обучение (диалоговое, в ходе которого осуществляется взаимодействие преподавателя и студента). Для стимулирования студента к самостоятельному приобретению знаний организована опережающая самостоятельная работа (изучение студентом нового учебного материала до его изучения в ходе аудиторных занятий).

Индивидуальная самостоятельная работа студента проводится в компьютерном классе, в библиотеке УГАТУ или в домашних условиях.

№	Наименование	Доступ, количество одновременных пользователей	Реквизиты договоров с правообладателями
Программного продукта			
1	<i>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</i>	<i>500 компьютеров</i>	<i>Лицензия 13C8-140128- 132040</i>
	<i>КОМПАС V15.2</i>	<i>25</i>	<i>Лицензия Кк-09-0001198 от 29.07.2009г.</i>
	<i>AutoCAD 2014</i>	<i>По сети УГАТУ, без ограничения</i>	

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются пять специально оборудованных чертежных зала, два компьютерных зала и библиотека УГАТУ. Чертежные залы оформлены методической стендовой информацией по темам дисциплины. Компьютерные классы оснащены современными ПЭВМ, плоттером для вывода на печать графического материала, сканером, проекторами и другими техническими средствами обучения. В коридорах кафедры представлены стенды с вариантами заданий и примерами оформления всех расчетно-графических работ, а также справочной информацией.

Используются следующие технические средства обучения:

- оборудование (ПЭВМ, ноутбуки, проекторы, принтеры, ксероксы, плоттер (формат A1), экраны, сканер).
- компьютерные и телекоммуникационные средства: обучающие программы и системы, мировые образовательные ресурсы на базе сети Интернет;
- учебно-методический комплекс (конспекты, раздаточные материалы к лекциям и к практическим занятиям, модели, макеты, плакаты, пособия и методические указания, справочные материалы, тестовые компьютерные программы и другие материалы для самостоятельной проработки, контроля и оценки уровня знаний);
- электронные учебно-методические материалы: различные компьютерные тесты, наборы иллюстративных слайдов, подготовленные в системе MS Power Point, а также видео ролики, выполненные в 3D редакторах.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.