

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.10 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ
ГРАФИКА**

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются:

- изучение государственных стандартов, образующих систему ЕСКД;
- выполнение чертежей геометрических объектов и деталей в соответствии с требованиями ГОСТ;
- использование прикладных графических программ для выполнения чертежей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Черчение	программа среднего общего (полного) образования
Информатика	программа первого года обучения по профилю
Начертательная геометрия	Все разделы

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Метрология и измерительная техника	Все разделы
Гидропневмоавтоматика	Все разделы

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Этап 1: о геометрических объектах; Этап 2: методов построения обратимых чертежей пространственных объектов	Этап 1: строить простейшие геометрические объекты; Этап 2: определять проекции тел на плоскости	Этап 1: построения простейших геометрических объектов; Этап 2: построения проекций тел на плоскости
ОПК-4 готовностью применять современные средства	Этап 1: основные сведения о машиностроитель	Этап 1: разрабатывать проектную документацию в соответствии с	Этап 1: выполнения и чтения

выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	ном черчении; Этап 2: основные приемы работы с компьютерной графической системой (Компас)	имеющимися стандартами; Этап 2: разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами с использованием современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей	чертежей; Этап 2: выполнения чертежей в компьютерной графической системе
ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	Этап 1: основные требования к графическому оформлению чертежей; Этап 2: основные сведения о машиностроительном черчении	Этап 1: выполнения чертежей; Этап 2: разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами	Этап 1: оформления чертежей в соответствии с ЕСКД; Этап 2: выполнения и чтения чертежей

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3		Семестр №4	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	36		18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)	36				36	
3	Практические занятия (ПЗ)	16		16			
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		10		10		
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		44		26		18
11	Промежуточная аттестация	6	32	2		4	32
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет		экзамен	
13	Всего	94	86	36	36	58	50

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Раздел 1 ЕСКД. Общие сведения	3	4		4			x		2	2	x	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
1.1	Тема 1 Правила нанесения размеров на чертежах	3	2		2			x		2	1	x	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
1.2	Тема 2 Изображения, надписи, обозначения	3	2		2			x			1	x	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
2.	Раздел 2 Изображения на чертежах	3	4		4			x		2	9	x	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
2.1	Тема 3 Виды	3	2		2			x		2	5	x	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
2.2	Тема 4 Разрезы и сечения	3	2		2			x			4	x	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
3	Раздел 3 Элементы геометрии деталей. Резьба	3	4		4			x		4	9	x	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
3.1	Тема 5 Сопряжения и лекальные кривые	3	2		2			x			3	x	ОК-1 ОПК-4
3.2	Тема 6 Аксонометрические проекции	3	2		2			x		4	6	x	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение материалов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	Раздел 4 Конструкторская документация	3	6		4			х		2	6	х	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
4.1	Тема 7 Эскизы и рабочие чертежи деталей	3	2		2			х			2,5	х	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
4.2	Тема 8 Сборочный чертеж. Спецификация	3	2		2			х		2	3,5	х	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
4.3	Тема 9 Компьютерное моделирование	3	2					х				х	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
5.	Контактная работа	3	18		16			х				2	х
6.	Самостоятельная работа	3						х		10	26		х
7.	Объем дисциплины в семестре	3	18		16			х		10	26	2	х
4 семестр													
8	Раздел 5 Основы построения чертежей в Компас-3D	4	6	10				х			4	х	ОК-1 ОПК-4
9	Раздел 6 Построения элементов геометрии деталей	4	4	8				х			4	х	ОК-1 ОПК-4
10	Раздел 7 Вспомогательные построения	4	4	8				х			4	х	ОК-1 ОПК-4
11	Раздел 8 Использование библиотек	4	4	10				х			6	х	ОК-1 ОПК-4 ОПК-8
12	Контактная работа	4	18	36				х				4	х
13	Самостоятельная работа	4						х			18	32	х
14	Объем дисциплины в семестре	4	18	36				х			18	36	х
15	Всего по дисциплине	х	36	36	16			х		10	44	38	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Правила нанесения размеров на чертежах	2
Л-2	Виды изделий	2
Л-3	ГОСТ 2.305-68 Изображения – виды	2
Л-4	Разрезы и сечения	2
Л-5	Сопряжения и лекальные кривые	2
Л-6	Аксонметрические проекции	2
Л-7	Эскизы и рабочие чертежи деталей	2
Л-8	Сборочный чертеж. Спецификация	2
Л-9	Компьютерное моделирование	2
Л-10	Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц	2
Л-11	Обозначение материалов на чертежах	2
Л-12	Условные графические обозначения	2
Л-13	Виды и комплектность конструкторских документов	2
Л-14	Разъемные соединения	2
Л-15	Неразъемные соединения	2
Л-16	Схемы	2
Л-17	Условные графические обозначения на схемах	2
Л-18	Условные графические обозначения на схемах	2
Итого по дисциплине		36

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	Введение в Компас – 3 D	2
ЛР-2	Привязки	2
ЛР-3	Выделение объектов	2
ЛР-4	Ввод размеров	2
ЛР-5	Элементы геометрии деталей	2
ЛР-6	Редактирование	2
ЛР-7	Штриховка	2
ЛР-8	Надписи	2
ЛР-9	Вспомогательные построения	2
ЛР-10	Вспомогательные построения	2
ЛР-11	Построения элементов деталей	2
ЛР-12	Построения элементов деталей	2
ЛР-13	Способы ввода линейных размеров	2
ЛР-14	Способы ввода угловых размеров	2
ЛР-15	Копирование, деформация, очистка объектов	2
ЛР-16	Сборка контура	2
ЛР-17	Использование фрагментов	2
ЛР-18	Построение графиков	2
Итого по дисциплине		36

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Конструкторская документация: правила оформления чертежей	2
ПЗ-2	Изображения, надписи, обозначения	2
ПЗ-3	ГОСТ 2.305-68 Изображения – виды	2
ПЗ-4	ГОСТ 2.305-68 Изображения – разрезы, сечения, выносные элементы	2
ПЗ-5	Элементы геометрии деталей	2
ПЗ-6	ГОСТ 2.311-68 изображение резьбы	2
ПЗ-7	Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей машин	2
ПЗ-8	Изображения сборочных единиц	2
Итого по дисциплине		16

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	ЕСКД. Общие сведения	Линии, шрифты, масштабы, форматы	2
2	Изображения на чертежах	Условности и упрощения на чертежах	2
3	Элементы геометрии деталей. Резьба	Параметры профиля резьбы	2
4		Особенности изображения трубной резьбы	2
5	Конструкторская документация	Условности и упрощения на сборочных чертежах	2
Итого по дисциплине			10

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник для бакалавров / А. А. Чекмарев. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 471 с.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Справочник по черчению [Текст] : учеб. пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 2-е изд. испр. - М. : Изд-кий центр "Академия", 2006. - 336 с

2. Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
<http://www.swrit.ru/gost-eskd.html>

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания для практических занятий;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. Компас 3D LT
3. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе. Лабораторные работы выполняются в аудиториях, оборудованных компьютерами, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1171

Разработал: _____

А.А. Сорокин