

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.15 Инженерная и компьютерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

11.03.04 Электроника и наноэлектроника
(код и наименование направления подготовки)

Промышленная электроника

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

протокол № 7 от "18" 02 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Е.А. Ваншина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

О.В. Худорожков

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

О.Н. Шевченко

№ регистрации 47445

© Ваншина Е.А., 2016

© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- приобретение обучающимися знаний теоретических основ построения проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур;
- последующее применение обучающимися полученных навыков в практике выполнения технических чертежей с использованием компьютерной техники.

Задачи:

- приобретение обучающимися знаний в области теоретических основ инженерной и компьютерной графики как теоретической базы для изучения последующих дисциплин профессионального цикла;
- приобретение обучающимися навыков реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения практических заданий, курсового проекта с применением интерактивных методов и закреплении соответствующих компетенций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.15 Начертательная геометрия*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.13 Основы автоматизации проектирования радиоэлектронной аппаратуры, Б.1.В.ДВ.5.1 Основы проектирования и конструирования радиоэлектронной аппаратуры, Б.1.В.ДВ.5.2 Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронной аппаратуры, Б.2.В.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, проектно-конструкторская практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: правила выполнения изображений и чертежей; программные средства компьютерной графики. Уметь: читать чертежи деталей машин, сборочные чертежи изделий; представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования. Владеть: способами графического представления объектов, техникой и принципами оформления и чтения чертежей; современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.	ПК-6 способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов
------------	-----------------------------------

	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	37	37
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самостоятельное изучение частей разделов 3, 4, 5, 6; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	71 +	71
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения.	19	3	4		12
2	Соединения деталей	17	3	2		12
3	Чертеж общего вида	21	3	4		14
4	Введение в компьютерную графику	17	3	2		12
5	Геометрическое моделирование	17	3	2		12
6	Графические системы	17	3	2		12
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения: Форматы, масштабы, линии чертежа, изображение материалов в сечении. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей, надписи, обозначения, нанесение размеров на чертеже. Изображения.

2. Соединения деталей: Рабочие чертежи деталей. Эскизирование деталей машин с натуры. Изображение и обозначение резьбы. Резьбовые соединения.

3. Чертеж общего вида: Изображение сборочных единиц. Составление сборочного чертежа и спецификации.

4. Введение в компьютерную графику: Классификация изображений. Виды компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Ввод и вывод графической информации, системы координат. Форматы хранения графической информации. Современные стандарты компьютерной графики.

5. Геометрическое моделирование: Проблемы двумерного и трехмерного геометрического моделирования. Виды геометрических моделей. Параметризация моделей. Геометрические операции над моделями.

6. Графические системы: Основные функциональные возможности современных графических систем. Классификация и обзор. Управление графической системой. Графические примитивы и библиотеки. Применение интерактивных графических систем.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Положения стандартов ЕСКД в части построения чертежей геометрических объектов. Оформление чертежей.	2
2	1, 4	Введение в компьютерную графику	2
3	1, 4, 5	Изображения: виды, разрезы, сечения	2
4	1, 2, 4, 5	Изображение соединения деталей: разъемные, неразъемные	2
5	1, 2, 4, 5	Изображение и обозначение резьбы	2
6	1, 2, 4, 5	Рабочие чертежи деталей; выполнение эскизов деталей машин.	2
7, 8	1, 3, 4, 5, 6	Сборочный чертеж изделия. Спецификация	4
		Итого:	16

4.4 Курсовой проект (2 семестр)

Платы печатные (по вариантам).

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ваншина, Е.А. Инженерная графика. Практикум (сборник заданий) [Текст] : учебное пособие по курсу «Инженерная графика» / Е.А. Ваншина, А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. – 194 с.

2. Горельская, Л.В. Инженерная графика [Текст] : учебное пособие по курсу «Инженерная графика». 4-е изд., перераб. и доп. / Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов; Оренбургский гос. ун-т.. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. – 183 с.

3. Горельская, Л.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу «Инженерная графика» / Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург : ИПК ОГУ, 2011. – Режим доступа: <http://artlib.osu.ru>

5.2 Дополнительная литература

1 Ваншина, Е.А. Изображения. Виды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Ваншина, Н.В. Ларченко, О.Н. Шевченко; Оренбургский гос. ун-т. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург : ОГУ, 2014. – Режим доступа: <http://artlib.osu.ru>

2. Гуцин, Л.Я. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика : учебно-методическое пособие / Л.Я. Гуцин, Е.А. Ваншина; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – 291 с.

5.3 Периодические издания

1. Справочник. Инженерный журнал : журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2016.
2. САПР и графика : журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <https://window.edu.ru> - информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам", предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

2. <https://biblioclub.ru> - ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - это электронная библиотека, обеспечивает доступ к материалам-первоисточникам, учебной, научной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений;

3. <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Инженерная и компьютерная графика».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows.

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Все аудитории оснащены комплектами ученической мебели, досками, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы и курсового проектирования оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.