

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.4 Компьютерная и инженерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры
(код и наименование направления подготовки)

Городской кадастр

(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

подпись

протокол № 7 от "18" 02. 2016 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

подпись

подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

Исполнитель:

доцент

подпись

подпись

Ю.В. Семагина

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры

подпись

подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплексов научной библиотеки

подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Семагина Ю.В., 2016
© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- приобретение студентами знаний теоретических основ построения проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур;
- последующее применение 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 работ 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.11 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.15 Территориальное планирование и прогнозирование*

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: программные средства компьютерной графики. Уметь: представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования. Владеть: современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Знать: правила выполнения изображений и чертежей. Уметь: читать чертежи деталей машин, сборочные чертежи изделий. Владеть: способами графического представления объектов, техникой и принципами оформления и чтения чертежей.	ПК-7 способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самостоятельное изучение частей разделов «Чертеж общего вида», «Введение в компьютерную графику», «Геометрическое моделирование», «Графические системы»; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям).	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	16	4		4	8
2	Поверхности	16	4		2	10
3	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения.	18	4		4	10
4	Соединения деталей	14	2		2	10
5	Чертеж общего вида	14	2		2	10
6	Введение в компьютерную графику	12	1		1	10
7	Геометрическое моделирование	9	0.5		0.5	8
8	Графические системы	9	0.5		0.5	8
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Конструктивное отображение пространства: Введение. Обобщенные методы проецирования. Комплексный чертеж. Чертежи точек, прямых, плоскостей. Взаимное положение прямых, плоскостей. Аксонометрические проекции.

2. Поверхности: Способы задания на чертеже. Пересечение поверхности плоскостью. Метод сфер, метод плоскостей.

3. 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.

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

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

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

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

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

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Чертежи точек, прямых и плоскостей.	2
2	1	Пересечение плоскостей.	2
3	2	Пересечение поверхностей. Тело с вырезом.	2
4	3,6	Введение в компьютерную графику	2
5	3,6,7	Сечения. Чертеж детали типа «вал»	2
6	3,6,7	Изображения: виды, разрезы.	2
7,8	4,5,8	Резьбовые соединения. Составление чертежа общего вида.	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Горельская, Л. В. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: электронное гиперссылочное учебное пособие / Л. В. Горельская, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина. – Зарегистрировано в УФЭР ОГУ, № 1085 от 01.04.2015. – Оренбург: ОГУ, 2013. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1085 (нет государственной регистрации)
2. Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павлов С.И. Инженерная графика. Учебное пособие. 4-е издание, перераб. и доп. Оренбургский гос. ун-т - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. – 183с., с ил.
3. Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павлов С.И. Начертательная геометрия. Учебное пособие. 4-изд., перераб. и доп. Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург.ОГУ, 2011. – 122с., с ил.
4. Горельская, Л.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия»/ Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов. – Электрон. текстовые дан. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2011. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/259133>
5. Горельская, Л.В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Инженерная графика»/ Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов. – Электрон. текстовые дан. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2011. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/259132>

5.2 Дополнительная литература

1. Е.А. Ваншина, А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина Инженерная графика. Практикум (сборник заданий): учебное пособие по курсу «Инженерная графика» / ; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. – 194с., ил.
2. А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина Начертательная геометрия. Практикум (сборник заданий): учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия» /; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. – 107с., ил.

5.3 Периодические издания

Справочник. Инженерный журнал : журнал. – М. : Агентство "Роспечать", 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

window.edu.ru - информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

biblioclub.ru - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

- «Компьютерная и инженерная графика. Часть 1» [Электронный ресурс]: онлайн-курс на платформе <https://openedu.ru/> - «Открытое образование»/ Разработчик курса: ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», режим доступа: <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/ENGRPH>

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

1. Операционная система Microsoft Windows

2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

3. Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: <https://www.autodesk.com/education/free-software/featured>

4. 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, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Все аудитории оснащены комплектами ученической мебели, досками.

Помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, а также 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;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

1. Горельская, Л. В. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: электронное гиперссылочное учебное пособие / Л. В. Горельская, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина. – Зарегистрировано в УФЭР ОГУ, № 1085 от 01.04.2015. – Оренбург: ОГУ, 2013. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1085 (нет государственной регистрации)

2. Горельская, Л.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия»/ Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов. – Электрон. текстовые дан. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2011. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/259133>

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 дан. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2011. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/259132>

4. Ваншина, Е.А. Инженерная графика. Практикум (сборник заданий): учебное пособие по курсу «Инженерная графика» / Е.А. Ваншина, А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина – Электрон. текстовые дан. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2010. – Режим доступа http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2787_20110927.pdf

5. Кострюков, А.В. Ю.В. Начертательная геометрия. Практикум (сборник заданий): учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия» / А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина - Электрон. текстовые дан. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2010. – Режим доступа http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2786_20110927.pdf