

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.13 Инженерная и компьютерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

27.03.02 Управление качеством
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2015

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

протокол № 5 от * 16 * 2016 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

подпись

подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

подпись

подпись

Семагина Ю.В.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.02 Управление качеством

подпись

подпись

Воробьев А.Д.

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

подпись

Н.Н. Гриняй

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Семагина Ю.В., 2015
© ОГУ, 2015

1 Цели и задачи освоения дисциплины

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 студентами знаний в области теоретических основ инженерной и компьютерной графики как теоретической базы для изучения последующих дисциплин профессионального цикла;
- приобретение студентами 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: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.7 Детали машин и основы конструирования, Б.1.В.ОД.10 Конструкторско-технологические методы обеспечения качества*

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: способами графического представления объектов, техникой и принципами оформления и чтения чертежей; современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.	ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
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-9 способностью вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контролю ее эффективности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	9,5	9,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самостоятельное изучение частей разделов 5,6,7,8; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	134,5 +	134,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	19	1	1		17
2	Поверхности	18	1	-		17
3	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения.	23	1	2		20
4	Соединения деталей	21	1	-		20
5	Чертеж общего вида	17	-	-		17
6	Введение в компьютерную графику	18	-	1		17
7	Геометрическое моделирование	14	-	-		14
8	Графические системы	14	-	-		14
	Итого:	144	4	4		136
	Всего:	144	4	4		136

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 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Чертежи точек, прямых и плоскостей. Пересечение плоскостей.	1
2	2	Тело с вырезом. Пересечение поверхностей.	1
3	3,6,7	Изображения: виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции.	1
4	4,6,7	Рабочие чертежи деталей.	0.5
5	5,7,8	Резьбовые соединения. Составление чертежа общего вида.	0.5
		Итого:	4

4.4 Контрольная работа (1 семестр)

Выполнение чертежа общего вида технического изделия (по вариантам)

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, 2015. – 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., Инженерная графика. Учебное пособие. 4-е издание, перераб. и доп. Оренбургский гос. ун-т / Л. В. Горельская, А.В. Кострюков, С. И. Павлов - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. – 183с., с ил.
3. Горельская, Л.В. Начертательная геометрия. Учебное пособие. 4-изд., перераб. и доп. Оренбургский гос. ун-т. / Л. В. Горельская, А.В. Кострюков, С. И. Павлов – 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. Общие правила выполнения чертежей [Текст] : сб. стандартов: ГОСТ 2.301-68 (СТ СЭВ 1181-78), ГОСТ 2.302-68(СТ СЭВ 1180-78) и др..- Изд. офиц. - М. : Изд-во стандартов, 1988. - 240 с. - (Государственные стандарты СССР).-(Единая система конструкторской документации). - Содерж. : ГОСТ 2.301-68 (СТ СЭВ 1181-78), ГОСТ 2.302-68 (СТ СЭВ 1180-78), ГОСТ 2.303-68 (СТ СЭВ 1178-78), ГОСТ 2.304-81 (СТ СЭВ 851-78), ГОСТ 2.305-68 [и др.]
2. Электронный методический комплекс «Графика» [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Инженерная графика» / С.И. Павлов, Л.В. Горельская, Ю.В. Семагина. – Зарегистрировано в УФЭР ОГУ, № 229 от 27.03.2007. – Оренбург: ОГУ, 2007. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=downloadfile&type=dist&id=229 (нет государственной регистрации)
3. Ваншина, Е.А. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. А. Ваншина, М.А. Егорова, С.И. Павлов, Ю.В. Семагина – Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ОГУ. - 2016. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4283_20140303.pdf

5.3 Периодические издания

1. Справочник. Инженерный журнал : журнал. – М. : Агентство "Роспечать", 2015
2. САПР и графика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015.

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

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

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся 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, 2015. – 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

6. Электронный методический комплекс «Графика» [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Инженерная графика» / С.И. Павлов, Л.В. Горельская, Ю.В. Семагина. – Зарегистрировано в УФЭР ОГУ, № 229 от 27.03.2007. – Оренбург: ОГУ, 2007. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=downloadfile&type=distr&id=229 (нет государственной регистрации)

7. Ваншина, Е.А. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. А. Ваншина, М.А. Егорова, С.И. Павлов, Ю.В. Семагина – Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ОГУ. - 2016. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4283_20140303.pdf