

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Рекомендуется для направления подготовки специальности

270800 – «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Москва – 2010

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

Получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей зданий и сооружений;
- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений, конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации;
- изучение принципов и технологии моделирования двухмерного графического объекта (с элементами сборки); освоение методов и средств компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ; изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью графических пакетов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инженерная графика» относится к математическому, естественнонаучному и общетехническому циклу дисциплин, базовая часть в плане обучения бакалавров по направлению «Строительство».

Для изучения дисциплины «Инженерная графика» необходим ряд требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

Знать:

- основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии;
- элементы тригонометрии;
- правила построения чертежа.

Уметь:

- выполнять простейшие геометрические построения;
- представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве.

Владеть:

- навыками использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже.

Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций», а также для дисциплин профильной направленности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- овладение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и чертежей деталей (ПК – 3);
- овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, приобретения навыка работы с компьютером как средством управления информацией (ПК–5);
- умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК– 6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать:
основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.
- Уметь:
воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.
- Владеть:
графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачет. единиц	семестры			
		I	II	III	IV
Аудиторные занятия	80	48	32		
<i>В том числе:</i>					
Лекции (Л)	16	16			
Практические занятия (ПЗ)	48	32	16		
Лабораторные работы (ЛР)	16		16		
Самостоятельная работа	100	60	40		
<i>В том числе:</i>					
Расчетно-графические работы	100	60	40		
Контрольные работы	4 шт.	2 шт.	2 шт.		
Вид промежуточного контроля		экзамен	зачет зачет		
Общая трудоемкость:					
часы	180	108	72		
зачетные единицы	5	3	2		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Начертательная геометрия	Методы проецирования.
		Точка, прямая, плоскость на эпюре Монжа.
		Способы преобразования проекций.
		Многогранники.
		Поверхности.
		Сечение поверхностей плоскостью.
		Взаимное пересечение поверхностей.
		Развёртки.
		Аксонметрические проекции.
		Тени в ортогональных проекциях.
		Перспектива.
		Проекция с числовыми отметками.
2.	Инженерная графика	Основные требования к чертежам на основе ГОСТов
		Геометрические построения на чертежах.
		Проекционное черчение.
		Виды соединений.
		Рабочие чертежи деталей
		Общие правила оформления строительных чертежей.
		Архитектурно-строительные чертежи зданий.
		Чертежи строительных конструкций и узлов (общие сведения).
3	Компьютерная графика	Введение. Способы задания точек в AutoCADe.
		Команды черчения.
		Средства настройки рабочей среды AutoCADa.
		Редактирование чертежей.
		Сборочный чертеж.
		Получение конструкторской документации.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов, необходимых для обеспечиваемых дисциплин		
		1	2	3
1	Основы архитектуры и строительных конструкций	+	+	+
2	дисциплины профильной	+	+	+

	направленности			
--	----------------	--	--	--

5.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинар	СРС	Всего
1	Начертательная геометрия	16	16			40	72
2	Инженерная графика		32			40	72
3	Компьютерная графика			16		20	36

6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы/зачетные единицы)
1	3	Способы задания двухмерных точек в AutoCADe.	2
		Команды черчения.	2
		Средства настройки рабочей среды AutoCADa.	2
		Команды редактирования чертежей	2
		Сборочный чертеж.	2
		Методы получения чертежа	4
		Твердая копия чертежа.	2

7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Боголюбов С.К. «Инженерная графика» - М.: Машиностроение, 2006.
2. Гордон В.О. «Сборник задач по курсу начертательной геометрии» уч.пособ.для вузов, М.: Высшая шк., 2007
3. Государственные стандарты Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД)и Системы Проектной документации для Строительства. (СПДС) – М.2001
4. Каминский В.П., Георгиевский О.В., Будасов Б.В. Строительное черчение – М.: Архитектура – С, 2007.
5. Климачева Т.Н. AUTOCAD 2010. Полный курс для профессионалов – Диалектика, 2010, 1200с.
6. Короев Ю.И. Начертательная геометрия. – М.: Архитектура – С, 2008.
7. Лагерь А.И. «Инженерная графика» уч.для вузов, М.: Вышш.школа, 2008
8. Полещук Н.Н. AutoCAD – Спб.: БХВ-Петербург. 2009.
9. Соколова Т.Ю. AUTOCAD 2010. Учебный курс, Питер, 2010, 576с.

10. Финкельштейн Э. Н. AUTOCAD 2010 и AutoCAD LT 2010. Библия пользователя, Вильямс, 2010,
б) дополнительная литература
 1. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. Справочное пособие –М: Стройиздат, 2002.
 2. Короев Ю.И. «Сборник задач по начертательной геометрии» М Архитектура-С, 2004.
 3. Короев Ю.И. Черчение для строителей. – М.: Высшая школа, 2003.
 4. Пеклич В.А. «Начертательная геометрия» уч.для вузов – М.: АСВ, 2007
 5. Полежаев Ю.О., Кондратьева Т.М. Начертательная геометрия (проекционная геометрия с элементами компьютеризации) – М.: АСВ, 2010
 6. Полещук Н.Н. AUTOCAD 2009. (серия “В подлиннике”), БХВ-Петербург, 2009, 1184с.
 7. Полещук Н.Н., Савельева В.А. Самоучитель AUTOCAD 2009.Трехмерное проектирование (серия “Самоучитель”), БХВ-Петербург, 2008, 416с.
- в) программное обеспечение:*
AutoCAD

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

При изучении дисциплины необходимо использовать современные персональные компьютеры и другие современные ТСО.

Изучение раздела “Инженерная графика” дисциплины проводится в чертежных залах, укомплектованных необходимым чертежным оборудованием (чертёжные доски, рейсшины, угольники и др.).

Изучение раздела “Компьютерная графика” дисциплины проводится в компьютерных классах, укомплектованных компьютерами класса IBM PC с локальной сетью, лазерным принтером и графопостроителем.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рекомендуемые образовательные технологии:

- на лекциях по разделу «Начертательная геометрия» используется визуально-демонстративный материал;
- на практических занятиях по разделам «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика» используются рабочие тетради, предназначенные для выполнения графических задач и содержащих условия задач, заготовки чертежей и иллюстрации по темам;
- на практических занятиях по разделу «Компьютерная графика» используются методические указания по выполнению лабораторных работ, содержащих краткое описание основных команд и примерных алгоритмов;
- РГР по начертательной геометрии и инженерной графике являются частью текущей аттестации, выполняются студентами самостоятельно под контролем и с консультацией преподавателя.

Для текущей и промежуточной аттестации студентов в каждом семестре должны проводиться по 2 контрольные работы по каждому разделу дисциплины.

В качестве итогового контроля по разделу “Начертательная геометрия” должен проводиться письменный экзамен, а также зачеты по разделам дисциплины.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «Строительство».

Разработчики:

ГОУ ВПО МГСУ

профессор, к.т.н.

Т.М. Кондратьева

ГОУ ВПО МГСУ

профессор, к.т.н.

В.В. Глотова

ГОУ ВПО МГСУ

доцент, к.т.н.

А.Ю. Борисова

Эксперты: