

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

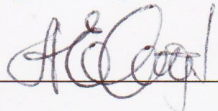
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**

Воронежский государственный технический университет

Факультет архитектуры и градостроительства

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета архитектуры
и градостроительства

 Енин А.Е.

« _____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Компьютерное моделирование»

Направление подготовки бакалавра 07.03.04 «Градостроительство»

Направленность «Градостроительное проектирование»

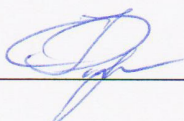
Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 5 лет

Форма обучения очная

Автор программы доцент  / А.В. Колупаев /

Программа обсуждена на заседании кафедры градостроительства
30.08.2017 г. протокол № 1.

Зав. кафедрой градостроительства  /Н.В. Фирсова/

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью данного курса является ознакомление студентов с программным приложением Autodesk Autocad, которое обеспечит их необходимыми инструментами для проектирования, оформления в дальнейшем элементов готового проекта.

Формирование профессионального подхода к процессу проектирования и подготовки чертежей.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- овладение теоретическими основами построения чертежей в программе САПР;
- овладение навыками профессионального формирования чертежной документации;
- развитие умений и навыков оперативной работы в программах виртуального проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла учебного плана 2016 года, Б1.В.ДВ.4.2.

Изучение дисциплины «Компьютерное моделирование» требует основных знаний, умений и компетенций в области аналитической и проектной деятельности, а также в области коммуникативной деятельности.

Дисциплина «Компьютерное моделирование» является предшествующей для Мультимедийных технологий и средств проектирования (2-4 семестр), Градостроительного проектирования (3-9 семестр), Архитектурно-строительного проектирования (3-4 семестр), Технологий презентации проектов (6 семестр), Территориальных информационных систем (6-7 семестр) и для всех последующих технических дисциплин.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Компьютерное моделирование» направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5; ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

программный продукт, который позволяет выполнять проектные работы, готовить чертежную документацию, готовить подачу материала с применением современных технологий.

Уметь:

полноценно и в полном объеме применять современные достижения виртуального моделирования и проектного черчения. Осуществлять процесс проектирования с использованием соответствующего программного обеспечения.

Владеть:

способностью к саморазвитию, готовностью к кооперации с коллегами, работе в творческом коллективе, знанием основ взаимодействия со специалистами смежных областей.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерное моделирование» составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	-	-	
Практические занятия (ПЗ)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)		36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	36	36
В том числе:			
Курсовой проект		-	36
Контрольная работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость час зач. ед.	180	72	108
	5	2	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1 семестр		
1	2D-черчение, основы.	Введение. Компьютерная графика. • Виды компьютерной графики. • Растровая графика. • Векторная графика. • Прикладные программы (AutoCAD). • Выдача задания. Возможности AutoCAD. • Структура программы. • Настройка.

		• Сохранение. ПКМ. • Рабочее пространство, типы линий, веса линий. • Размерные стили. Панель инструментов. • Отрезок, прямая, полилиния. • Многоугольник, дуга, круг, облако. • Сплайн, эллипс, блок, точка. • Стирание, копирование, отражение, смещение. • Массив, перемещение, поворот, масштаб. • Растягивание, обрезка, удлинение, разрыв. Область уведомлений. • Настройка. • Приемы черчения. Требования к строительным чертежам. • План здания. • Разрез. • Фасад. Координационные оси. • Привязка осей к стенам. • Масштабы. Пользовательские системы координат. • Настройка. • Видовые экраны.
2 семестр		
2	3D-черчение и оформление чертежа.	3D-моделирование в AutoCAD. Работа с планом здания. Слои, координационные оси. Вычерчивание стен. Оконные и дверные проемы. Виды лестниц. Вычерчивание плана и разреза лестниц. Штриховка и заливка. Редактирование штриховки. Масштабы. Простановка размеров. Вычисление площадей. Работа с таблицами и текстом. Работа с разрезом здания. Работа с фасадом.

		Генеральный план участка. Размещение здания на участке, элементы благоустройства, привязка к коммуникациям. Вычерчивание подъездов, пешеходных дорожек, площадок. План кровли и отмостка здания. Библиотека AutoCAD Компоновка чертежей на листе. Создание чертежного штампа и рамки. Настройки печати.
--	--	---

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1.	Мультимедийные технологии и средства проектирования	+	+
2.	Градостроительное проектирование	+	+
3.	Архитектурно-строительное проектирование	+	+
4.	Технологии презентации проектов	+	+
5.	Территориальные информационные системы	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	2D-черчение, основы.			36	36	72
2.	3D-черчение и оформление чертежа.			36	36	72

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	1	Введение. Компьютерная графика.	6
2		Возможности AutoCAD.	6
3		Панель инструментов.	6
4		Область уведомлений.	6
5		Требования к строительным чертежам.	6
6		Координационные оси.	4

7		Пользовательские системы координат.	2
8		3D-моделирование в AutoCAD.	4
9		Работа с планом здания. Вычерчивание стен. Оконные и дверные проемы.	4
10		Виды лестниц. Вычерчивание плана и разреза лестниц.	4
11		Штриховка и заливка.	4
12	2	Простановка размеров. Вычисление площадей. Работа с таблицами и текстом.	4
13		Работа с разрезом и фасадом здания.	4
14		Генеральный план участка.	4
15		Вычерчивание подъездов, пешеходных дорожек, площадок. План кровли и отмостка здания. Библиотека AutoCAD	4
16		Компоновка чертежей на листе.	4

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Согласно учебному плану по дисциплине «Компьютерное моделирование» курсовая работа не предусмотрена.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ПК-5; ПК-6

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма кон- троля	Семестр
1	ПК-5. Знание комплекса технических дисциплин и владением навыками территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, моделирования, макетирования	Зачет с оценкой	1,2
2	ПК-6. Владение методами профессиональных коммуникаций, то есть умением обосновывать, разъяснять и продвигать проектный замысел; владением навыками работы в современной информационной среде градостроительной деятельности; готовностью использовать методы начертательной геометрии, планировочного и объемного моделирования, другие изобразительные средства визуализации профессиональных решений; обладанием знаниями основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Зачет с оценкой	1,2

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля
		Зачет
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	+
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).	+
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)	+

7.2.1.Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний в первом семестре (промежуточная аттестация) оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптер компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Отлично	Полное посещение лабораторных занятий. Выполнение всех промежуточных заданий по КР на «отлично».
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения		

	архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Хорошо	Полное посещение лабораторных занятий. Выполнение всех промежуточных заданий по КР на «хорошо».
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Удовлетворительно	Полное или частичное посещение лабораторных занятий. Выполнение всех промежуточных заданий по КР на «удовлетворительно».
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках		

	предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Неудовлетворительно	Частичное посещение лабораторных занятий. Неудовлетворительно выполненные задания по КР.
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Не аттестован	Непосещение лабораторных занятий, невыполнение промежуточных заданий по КР.
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градо-		

	строительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

7.2.3. Этап завершающего контроля знаний

В первом семестре результаты завершающего контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Зачтено	1.Студент демонстрирует полное понимание заданий и полностью отвечает на вопросы зачета.
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		2.Студент демонстрирует значительное понимание заданий и отвечает на вопросы зачета.
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуника-		3.Студент демонстрирует частичное понимание заданий и отвечает на вопросы зачета.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Не зачтено	1.Студент демонстрирует небольшое понимание заданий, не отвечает на вопросы зачета. 2.Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Примерная тематика РГР

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

7.3.4. Задания для тестирования

7.3.5. Вопросы для зачета

- 1) Графический интерфейс пользователя, его компоненты.
- 2) Настройка рабочей среды пользователя. Порядок подготовки

графического экрана, настройка среды черчения. Выбор размера графической области изображения, единиц измерения, точности и других параметров.

- 3) Сетка, режим привязки к сетке. Ортогональный режим.
- 4) Настройки объектной привязки. Режимы полярного и объектного отслеживания.
- 5) Свойства слоя. Способы создания слоев. Управление слоями. Особенности нулевого слоя.
- 6) Инструменты области «Рисование» панели инструментов «Главная». Способы и приемы отрисовки примитивов.
- 7) Однородная заливка замкнутых контуров. Штриховка. Виды штриховки.
- 8) Изменение свойств объектов. Средства изменения свойств.
- 9) Команды редактирования объектов (область «Редактирование» панели инструментов «Главная»).
- 10) Создание аннотаций (текст, размеры). Настройка свойств объектов аннотаций.
- 11) Настройка типа линий, цвета, толщины, принадлежности к слою. Команда «Копирование свойств».
- 12) Блоки: назначение, способы создания, варианты вставки блока из графической базы чертежа, действия над блоками.
- 13) Создание и редактирование таблиц.
- 14) Пространство листа: свойства и назначение, последовательность действий при формировании 2D-чертежа в пространстве листа.
- 15) Экспорт чертежа в формат PDF, настройки печати.

7.3.6. Вопросы для экзамена

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2D-черчение, основы.	ПК-5; ПК-6	Зачет с оценкой
2	3D черчение и оформление чертежа.	ПК-5; ПК-6	Зачет с оценкой

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Промежуточная аттестация может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи КР и (или) путем организации специального опроса, про-

водимого в устной и (или) письменной форме. При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по вопросам зачета не должен превышать 20 минут.

Во время проведения аттестации обучающиеся могут пользоваться программой Autodesk AutoCAD.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лабораторные занятия	Написание конспекта: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Выбор и обоснование объекта проектирования. Выполнение практических заданий, эскизирование, проектирование, участие в коллективном обсуждении предлагаемых решений, графическое представление проекта, обсуждение итогов проектирования.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

10.1.1 Основная литература:

1. 681 К 45 Китаевская Т.Ю. Компьютерная графика и проектирование [Текст] : учеб.-метод. пособие / Китаевская Т.Ю. ; Тамбов. гос. Ун-т Г. Р. Державина. – Тамбов : Изд-во ТГУ, 2010. – 82с. : ил. - Библиогр.: с. 82
2. 681 Р 95 Рылько М.А. Компьютерные методы проектирования зданий [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО РФ / Рылько М.А. – М.: АСВ, 2012. – 224 с. : ил. – (Учебник XXI век. Бакалавр). - Библиогр.: с. 224 (14 назв.).
3. 681 Х 358 Хейфец А.Л. Инженерная компьютерная графика AutoCAD [Текст] : учеб. пособие : допущено МО РФ / Хейфец А.Л. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 316 с.

10.2 Дополнительная литература:

1. Авдоткин Л.Н., Лежава И.Г., Смоляр И.М. Градостроительное проектирование: Учеб. для вузов. – СПб.: Техкнига, 2009. -432 с.
2. Алексеев Ю.В. Градостроительное планирование поселений: Учебник. Т.1. Эволюция планирования. – М.: АСВ, 2003. – 335 с. (Серия учебник: в 5 т.).
3. Лазарев А.Г. Шеина С.Г. и др. Основы градостроительства. – Ростов на Дону: Феникс, 2004. – 413 с.
4. Орлов А. AutoCAD 2013. – СПб.:Питер, 2013. – 384 с.
5. Комягин В., Пташинский В. Приемы работы в CorelDRAW X4. – М.: Триумф, 2008. – 176 с.
6. Лебедев А. Планировка пространства и дизайн помещений на компьютере. Работаем в 3ds Max, ArchiCAD, ArCon. – СПб.: Компьютерная графика и мультимедиа, 2011. - 320 с.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.
2. Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.
3. Для работы над курсовой работой необходимы программы: Autodesk AutoCAD.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

1. Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации <http://www.minregion.ru/>.
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
3. Официальный сайт Научно-исследовательского института теории архитектуры и градостроительства Российской академии архитектуры и строительных наук (НИИТАГ РААСН) <http://niitag.ru/>.

4. Официальный сайт Российской академии архитектуры и строительных наук <http://raasn.ru/>.
5. <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
6. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>. (Книги в форматах PDF и DjVu).

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows, мультимедийный проектор и экран).

Курс сопровождается показом презентационных материалов.

Значительный объем иллюстративной информации имеется на электронных носителях.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Для лучшего восприятия студентами учебного материала рекомендуется согласование подачи материала с проведением занятий по дисциплинам «Архитектурное проектирование» и «Градостроительное проектирование», а также использование демонстрационного материала (видеороликов, слайдов и т.д.).

Все занятия рекомендуется проводить в аудиториях, предназначенных для демонстрации экрана с установленным программным обеспечением.

12.1. Планируемые результаты обучения.

В результате обучения по дисциплине «Компьютерная графика» планируется получение обучаемыми комплекса знаний и компетенции, описанных в п.3 настоящей рабочей программы.

12.2. Средства диагностики текущего состояния обучаемых.

Запланирована сдача промежуточной аттестации в 1 семестре (курсовая с оценкой).

12.3. Набор моделей обучения.

В процессе изучения дисциплины «Компьютерная графика» используется развивающее и проблемное обучение, включая:

- включение коротких лекционных фрагментов в традиционной форме и с использованием мультимедийных средств;
- занятия с анализом и обсуждением примеров из интернет-источников, с сопоставлением содержания и подачи, в т.ч. в форме диспутов;

- практические занятия с построением заранее заданных моделей;
- самостоятельная работа, с использованием учебной и научной литературы, Интернет-ресурсов.

12.4. Критерии выбора оптимальной модели для данных конкретных условий.

Выбор оптимальной модели обучения осуществляется при непосредственном контакте с обучающимися и зависит от степени восприятия ими преподаваемого материала.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО при реализации аудиторной работы в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций (20 % аудиторных занятий).

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных учёных, педагогов и практиков, мастер-классы экспертов и специалистов.

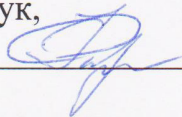
В соответствии с требованиями ФГОС ВПО при реализации аудиторной работы в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций).

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению подготовки 07.03.04 «Градостроительство».

Руководитель основной образовательной программы

зав. каф. градостроительства, д-р географ. наук,
кандидат архитектуры, доцент

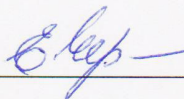


Н.В. Фирсова

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Факультета архитектуры и градостроительства 31.08.2017 г. протокол № 1 .

Председатель:

кандидат архитектуры, доцент



Е.М. Чернявская

Эксперт:

Заместитель председателя правления воронежского отделения

Союза архитекторов России

А. А. Шилин

(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М П

организации