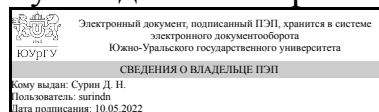


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



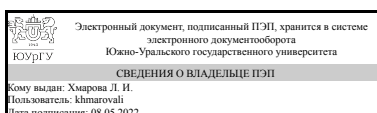
Д. Н. Сурин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16 Основы компьютерных технологий
для направления 07.03.03 Дизайн архитектурной среды
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

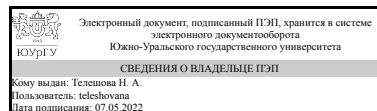
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 510

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Н. А. Телешова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы компьютерных технологий» является формирование у студентов навыков применения современных компьютерных информационных технологий в профессиональной деятельности, а также освоение методов и приемов в области компьютерной графики для создания проектных решений. Задачами изучения дисциплины являются: - знакомство с современными особенностями использования компьютерных технологий в науке и образовании; - формирование знаний об автоматизированных информационных системах (САПР); - овладение навыками использования систем автоматизированного проектирования (САПР) в профессиональной деятельности; - формирование навыков решения прикладных задач архитектурного проектирования средствами современных компьютерных технологий.

Краткое содержание дисциплины

Курс состоит из двух частей - лекций и практических занятий. Основные разделы курса: - знакомство с интерфейсом AutoCAD; - основы плоского черчения в программе AutoCAD; - особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей в программе AutoCAD; - технология 3D-моделирования в программе AutoCAD; - фотореалистичная визуализация в программе AutoCAD.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	Знает: основы архитектурно-дизайнерского проектирования, приемы компьютерного моделирования Умеет: пользоваться специальными компьютерными программами, грамотно представлять архитектурно-дизайнерский замысел, разрабатывать архитектурно-дизайнерские проекты Имеет практический опыт: компьютерного моделирования при разработке проектных решений

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.31 Рисунок, 1.О.14 Начертательная геометрия, 1.О.34 Основы композиционного моделирования	1.О.35 Компьютерное моделирование и визуализация дизайн-проектов, 1.О.33 Скульптурно-пластическое моделирование

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.34 Основы композиционного моделирования	Знает: объективные законы в построении объемно-пространственных форм для формирования подходов в архитектурно-дизайнерском проектировании, основные виды композиции, диалектическую связь между ними Умеет: с помощью макетирования осмыслить основные закономерности построения пространственных форм и видов композиции; адекватно выражать творческий замысел путем выполнения эскизов и макетов на высоком графическом уровне, формировать гармоничную искусственную среду обитания при разработке проектов Имеет практический опыт: эскизного поиска композиционных идей и последующего за этим макетирования, объемно-пространственного композиционного моделирования
1.О.31 Рисунок	Знает: средства демонстрации пространственного воображения, развитого художественного вкуса, приемы ручной графики как традиционного средства изображения Умеет: использовать достижения визуальной культуры при разработке проектов, грамотно разрабатывать, формализовать и представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения Имеет практический опыт: гармонизации искусственной среды обитания, использования ручной графики при представлении проектных решений
1.О.14 Начертательная геометрия	Знает: основные законы начертательной геометрии, основы построения пространственных объектов Умеет: решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения Имеет практический опыт: решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 32,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16

Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Выполнение контрольных заданий	30	30
Подготовка к зачету	5,75	5,75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Компьютерные технологии в архитектурном проектировании	4	2	2	0
2	Технология построения плоского чертежа в программе AutoCAD	12	6	6	0
3	Технология 3D-моделирования в программе AutoCAD	8	4	4	0
4	Фотореалистичная визуализация в программе AutoCAD	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Современные тенденции развития компьютерных технологий в архитектурном проектировании	2
2	2	Сведения о пакете AutoCAD. Пользовательский интерфейс. Настройки программы. Построение примитивов. Выбор объектов для редактирования геометрии и свойств. Текст. Штриховка. Типы линий. Раскрытие понятия слоя, свойства слоев и объектов, управление слоями, взаимосвязь слоев и объектов	2
3	2	Сложные линии: полилиния, мультилиния, сплайны. Использование пространства модели и пространства листа при построении чертежа	2
4	2	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей. Настройка размерных параметров. Простановка и редактирование размеров. Форматирование и компоновка. Вывод чертежа на печать	2
5	3	Каркасное моделирование, моделирование тел, поверхностей и сетей. Создание примитивов типа SOLID. Способы создания поверхности или тел на основе другой геометрии путем выдавливания, сдвига, лофтинга и вращения. Редактирование и изменение свойств 3D-объектов	2
6	3	Преобразование 3D-объекта в 2D-чертеж	2
7	4	Режимы визуализации. Настройка и корректировка источников света. Тени	2
8	4	Материалы фотореалистичной визуализации. Материалы из библиотеки. Создание однородных и текстурированных материалов. Фон и ландшафт. Просмотр, сохранение и вставка растровых изображений	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Знакомство с интерфейсом и основами плоского черчения в AutoCAD'e	2
2	2	Приёмы построения и редактирования объектов в AutoCAD'e	2
3	2	Выполнение архитектурно-строительных чертежей в AutoCAD'e	2
4	2	Архитектурно-строительные чертежи в AutoCAD'e. Вывод чертежа на печать	2
5	3	Основы 3D-моделирования в AutoCAD'e	2
6	3	Преобразование 3D-объекта в 2D-чертеж	2
7	4	Режимы фотореалистичной визуализации	2
8	4	Фотореалистичная визуализация	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение контрольных заданий	1. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей [Текст] учебник для вузов по арх.-строит. направлениям А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 197, [1] с. ил. электрон. версия 2. Хмарова, Л. И. Инженерная графика [Текст] учеб. пособие по направлениям 08.03.02 "Стро-во" и 13.03.01 "Теплотехника и теплоэнергетика" Л. И. Хмарова, Т. Э. Сергеева, Т. В. Колобаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Инж. и компьютер. графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 96, [2] с. ил. электрон. версия 3. Короев, Ю. И. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Архитектура" Ю. И. Короев, Ю. Н. Орса ; под ред. Ю. И. Короева. - М.: Архитектура-С, 2006. - 164, [2] с. ил.	2	30
Подготовка к зачету	1. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей [Текст] учебник для вузов по арх.-строит. направлениям А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос.	2	5,75

	ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 197, [1] с. ил. электрон. версия 2. Хмарова, Л. И. Инженерная графика [Текст] учеб. пособие по направлениям 08.03.02 "Стр-во" и 13.03.01 "Теплотехника и теплоэнергетика" Л. И. Хмарова, Т. Э. Сергеева, Т. В. Колобаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Инж. и компьютер. графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 96, [2] с. ил. электрон. версия		
--	---	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	2D-технология. Геометрический орнамент	0,1	5	Итоговая оценка (5 баллов) складывается из следующих показателей: - задание выполнено верно, оформление, структура и стиль задания образцовые (3 балла); - задание выполнено в срок (+1 балл); - студент может ответить на вопросы по заданию (+1 балл).	зачет
2	2	Текущий контроль	2D-технология. Архитектурно-строительный чертеж здания	0,1	5	Итоговая оценка (5 баллов) складывается из следующих показателей: - задание выполнено верно, оформление, структура и стиль задания образцовые (3 балла); - задание выполнено в срок (+1 балл); - студент может ответить на вопросы по заданию (+1 балл).	зачет
3	2	Текущий контроль	3D-технология. Трехмерное моделирование. Построение чертежа по 3D-технологии	0,1	5	Итоговая оценка (5 баллов) складывается из следующих показателей: - задание выполнено верно, оформление, структура и стиль задания образцовые (3 балла); - задание выполнено в срок (+1 балл); - студент может ответить на вопросы по заданию (+1 балл).	зачет
4	2	Текущий контроль	3D-технология. Фотореалистичная визуализация	0,1	5	Итоговая оценка (5 баллов) складывается из следующих показателей: - задание выполнено	зачет

			сооружения			верно, оформление, структура и стиль задания образцовые (3 балла); - задание выполнено в срок (+1 балл); - студент может ответить на вопросы по заданию (+1 балл).	
5	2	Текущий контроль	Коллоквиум	1	5	Критерии оценивания теста, состоящего из 10 вопросов: - процент результативности 90-100 (5 баллов); - процент результативности 75-89 (4 балла); - процент результативности 60-74 (3 балла); - процент результативности 45-59 (2 балла); - процент результативности 30-44 (1 балл); - процент результативности менее 29 (0 баллов).	зачет
6	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Критерии оценивания задания: - практическое задание выполнено полностью и верно, студент показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала, ответил на все вопросы (5 баллов); - практическое задание выполнено полностью, но с небольшими неточностями, студент показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала, ответил на большинство вопросов (4 балла); - практическое задание выполнено полностью, но с ошибками, студент показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала, при ответах на вопросы допустил много неточностей (3 балла); - практическое задание выполнено полностью, но с грубыми ошибками, студент показал недостаточный уровень умений, не смог ответить на вопросы (2 балла); - практическое задание выполнено частично, студент показал очень низкий уровень умений (1 балл); - практическое задание не выполнено (0 баллов).	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Итоговая оценка освоения дисциплины определяется промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля в семестре. Промежуточная аттестация в форме зачета является заключительным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить знания и умения, полученные на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Форма проведения зачета – письменная (выполнение практического задания). По исходным данным необходимо	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	создать 3D-модель и чертеж сооружения. Правильно выполненное задание позволяет набрать max 5 баллов. Предусмотрено получение итоговой оценки освоения дисциплины по результатам текущего контроля. Необходимым и достаточным условием для реализации такого права является освоение программы по дисциплине в полном объеме и в сроки, установленные графиком учебного процесса. Оценка «зачтено» ставится, если рейтинг обучающегося больше или равен 60 %, «не зачтено» – рейтинг обучающегося менее 59%.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM					
		1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Знает: основы архитектурно-дизайнерского проектирования, приемы компьютерного моделирования	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: пользоваться специальными компьютерными программами, грамотно представлять архитектурно-дизайнерский замысел, разрабатывать архитектурно-дизайнерские проекты	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: компьютерного моделирования при разработке проектных решений	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Короев, Ю. И. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии Ю. И. Короев, Ю. В. Котов, Ю. Н. Орас; Под ред. Ю. И. Короева. - Изд. стер. - М.: Стройиздат, 2001. - 175, [1] с. ил.

2. Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Соколова, Т. Ю. AutoCAD 2010. Учебный курс [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 070601 "Дизайн" Т. Ю. Соколова. - СПб. и др.: Питер, 2010. - 574 с. ил. 1 электр. опт. диск

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. AUGI - Autodesk User Group International

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Хмарова, Л. И. Инженерная графика [Текст] учеб. пособие по направлениям 08.03.02 "Стр-во" и 13.03.01 "Теплотехника и теплоэнергетика" Л. И. Хмарова, Т. Э. Сергеева, Т. В. Колобаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Инж. и компьютер. графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 96, [2] с. ил. электрон. версия

2. Беляева, Т. В. Чертежи гражданских зданий: учеб. пособие для строит. специальностей / Т. В. Беляева, Т. Э. Сергеева ; под ред. В. А. Короткого – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2010. – 48 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Хмарова, Л. И. Инженерная графика [Текст] учеб. пособие по направлениям 08.03.02 "Стр-во" и 13.03.01 "Теплотехника и теплоэнергетика" Л. И. Хмарова, Т. Э. Сергеева, Т. В. Колобаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Инж. и компьютер. графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 96, [2] с. ил. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей [Текст] учебник для вузов по арх.-строит. направлениям А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 197, [1] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000535420

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Adobe-Creative Suite Premium (Bridge, Illustrator, InDesign, Photoshop, Version Cue, Acrobat Professional, Dreamweaver, GoLive)(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Autodesk-Education Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	592 (2)	Компьютеры, подключенные к сети Интернет, Microsoft Windows 10, AutoCAD 2022, Adobe Acrobat Reader
Лекции	202 (3г)	Мультимедийный комплекс, Microsoft Windows 10, AutoCAD 2022, Adobe Acrobat Reader