

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МЭИ

Дата подписания: 01.09.2023 12:16:21

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8b0ea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

« 5 » июля 2022 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«3D моделирование в среде AutoCAD»

Направление подготовки – 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) – «Информационные технологии в дизайне»

Москва 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.Acad3D Способен к трехмерному геометрическому моделированию и визуализации в среде AutoCAD	Знает: – области применения AutoCAD; – принципы трехмерного геометрического моделирования в векторной графике; – приемы и инструменты тонирования (визуализации). Умеет: – выбирать и использовать оптимальный набор инструментов при трехмерном геометрическом моделировании. Имеет опыт: – создания трехмерных геометрических моделей, с использованием инструментария AutoCAD.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – Необходимы базовые знания по математике, и информатике, а также базовая компьютерная грамотность. Желательны знания по черчению в рамках курса, преподаваемого в средних учебных заведениях. Компетенции, полученные при изучении дисциплины «3D моделирование в среде AutoCAD» будут использованы на занятиях по дисциплинам «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max», «Проектирование».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	2	3	108	-	-	32	76	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Трёхмерное геометрическое моделирование и визуализация в AutoCAD.	-	-	32	76	Тестирование, встроенное в тренинг-систему.
					Контроль выполнения индивидуальных заданий.

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объём занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Основные понятия трёхмерного моделирования. Пространство и компоновка чертежа. Настройка пространства модели и пространства листа. Создание видовых экранов. Определение трёхмерных видов. Интерактивное управление точкой взгляда.
	2	2	Типы трёхмерных моделей. Понятия и определения в трёхмерном моделировании. Команды формирования твердотельных трёхмерных моделей в среде AutoCAD.
	3	2	Редактирование трёхмерных твердотельных моделей, поверхностей

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			и сетей в среде AutoCAD.
	4	2	Создание простой твердотельной модели по объемному оригиналу.
	5	2	Создание твердотельной модели по аксонометрии.
	6	2	Создание твердотельной модели по 2-м проекциям.
	7	2	Создание твердотельной модели по 3-м проекциям.
	8	2	Компоновка чертежа в проекционных связях по трехмерной твердотельной модели.
	9-10	4	Формирование и редактирование сложных поверхностных и твердотельных моделей в AutoCAD.
	11-12	4	Визуализация трехмерных объектов и сцен. Визуальные стили. Подготовка моделей для тонирования. Моделирование освещения. Назначение материалов и текстур.
	13-16	8	Итоговая работа. Моделирование и визуализация трехмерной сцены.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	5	Выполнение заданий тренинг-системы. Раздел 5. Тема «Трехмерное моделирование».
	6	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение простого трехмерно твердотельного объекта по натуральной модели».
	8	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение трехмерно твердотельного объекта по изометрии. Визуальные стили».
	8	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение трехмерно твердотельного объекта по двум проекциям».
	8	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение трехмерно твердотельного объекта по трем проекциям».
	8	Выполнение индивидуального задания на тему: «Формирование чертежа по трехмерной модели. Пространство модели, пространство листа».

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
	8	Выполнение индивидуального задания на тему: «Формирование моделей поверхностей. Выдавливание, оболочка, спираль и пр.».
	10	Выполнение индивидуального задания на тему: «Визуализация модели. Освещение, материалы, текстура, фон».
	15	Выполнение итоговой работы на тему: «Формирование реалистичной сцены».

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL:; <http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1, 2.

- ✓ Соколова Т.Ю. Электронная тренинг-система «AutoCAD» – медиатека компьютерного класса каф. ИГД ауд.3237.
- ✓ Соколова Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс - М.:ДМК Пресс, 2016. - 754 с.
- ✓ Методические указания студентам по выполнению итогового задания по дисциплине «Моделирование в среде AutoCAD».

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс - М.: ДМК Пресс, 2016. - 754 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/82811> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.
2. Габидулин В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 / В.М. Габидулин. - Саратов: Профобразование, 2017. – 270 с. – ЭБС Лань. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/93572/> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Периодические издания

1. САПР И ГРАФИКА / Издательский дом КомпьютерПресс. - М.: КомпьютерПресс, 1996. – URL: <http://www.sapr.ru/> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа: свободный.

2. <https://sapr.ru/CADmaster>: Электронный журнал для профессионалов в области САПР. - М.: ЛИР консалтинг, 2000. – URL: <http://www.cadmaster.ru/> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа: свободный.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 - . - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 05.09.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

2. AutoCAD: Поддержка и обучение // Autodesk: сайт. – URL: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/autocad/learn-explore/> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа: свободный.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется **смешанное обучение**, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде, для чего предоставляется авторская электронная Тренинг-система изучения среды AutoCAD, включающая в себя тематические тесты.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>). Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс	Персональные компьютеры, мультимедийное оборудование	Операционная система Windows; AutoCAD; Acrobat Reader DC
Помещение для самостоятельной работы обучающихся: <i>ауд. 3233, ауд. 3237 «Кафедра Инженерная графика и дизайн. Компьютерный класс»</i>	Сервер Supermicro 6026T-3RF Системный блок Intel Core i7 Монитор DELL 23" U2311H Проектор DLP BenQ MP730 Экран настенный ScreenMedia Goldview 213x213 Render-ферма из 12 узлов. Доступ к сети Интернет.	Операционная система Windows; AutoCAD; Acrobat Reader DC; интернет-браузер

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-2.Acad3D «Способен к трехмерному геометрическому моделированию и визуализации в среде AutoCAD».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина предполагает «потокное» обучение, при котором студенты после изучения интерфейса и инструментария среды AutoCAD выполняют тестовые работы для демонстрации усвоенного материала, а также ряд индивидуальных практических заданий.

Практические занятия проходят в мультимедийном компьютерном классе с установленным программным обеспечением AutoCAD и специализированной авторской компьютерной тренинг-системой. Тренинг-система содержит набор обучающих макет-файлов и тестирующих файлов. Тестирующие файлы, внедренные в тематический набор макет-файлов, позволяют обучающемуся закрепить пройденный материал, определить степень усвоения информации и принять решение: продолжать дальше изучение программы или вернуться к предыдущим макет-файлам для повторного изучения.

При выполнении индивидуальных практических заданий тренинг-система может быть использована как методическое пособие и справочник по программе AutoCAD.

В процессе изучения курса предполагается самостоятельная работа студента при подготовке к практическим занятиям на основе тренинг-системы, использование основной и дополнительной литературы, а также интернет-ресурсов и профессиональных баз данных.

Проверка сформированности опыта по созданию трехмерных геометрических моделей с использованием инструментария AutoCAD проводится в рамках итогового индивидуального практического задания «Моделирование трехмерной геометрической сцены с визуализацией по предложенному заданию».

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 84 балла), активность в семестре (в сумме 16 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК:

Зав. каф. ИГД, к.т.н., доцент



/Т. Ю. Соколова/

Рабочая программа дисциплины «3D моделирование в среде AutoCAD» по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности (профилю) - «Информационные технологии в дизайне» разработана на кафедре Инженерной графики и дизайна и утверждена на заседании кафедры 21 апреля 2022 года, протокол № 7.

Заведующий кафедрой ИГД

/ Т.Ю.Соколова /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

/ И.М.Никилина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

/ Т.П.Филиппова /