

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602 «МОСКОВСКИЙ ИНС

«Московский институт электронной техники»

М.П.



Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-4.3DAcad Способен к геометрическому моделированию в среде AutoCAD	Знания: – областей применения AutoCAD; – принципов трехмерного геометрического моделирования в векторной графике; – приемов и инструментов тонирования (визуализации). Умения: – выбирать и использовать оптимальный набор инструментов при трехмерном геометрическом моделировании. 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 Инженерной графике.

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)		
3	6	3	108	-	-	48	60	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
Трехмерное геометрическое моделирование и визуализация в AutoCAD.	-	-	48	60	Тесты, встроенные в тренинг-систему.
					Индивидуальные задания.

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Основные понятия трехмерного моделирования. Пространство и компоновка чертежа. Настройка пространства модели и пространства листа. Создание видовых экранов. Определение трехмерных видов. Интерактивное управление точкой взгляда.

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	2	2	Типы трехмерных моделей. Понятия и определения в трехмерном моделировании. Команды формирования твердотельных трехмерных моделей в среде AutoCAD.
	3-4	4	Редактирование трехмерных твердотельных моделей, поверхностей и сетей в среде AutoCAD.
	5-6	4	Создание простой твердотельной модели по объемному оригиналу.
	7-8	4	Создание твердотельной модели по аксонометрии.
	9-10	4	Создание твердотельной модели по 2-м проекциям.
	11-12	4	Создание твердотельной модели по 3-м проекциям.
	13	2	Компоновка чертежа в проекционных связях по трехмерной твердотельной модели.
	14-16	6	Формирование и редактирование сложных поверхностных и твердотельных моделей в AutoCAD.
	17-19	6	Визуализация трехмерных объектов и сцен. Визуальные стили. Подготовка моделей для тонирования. Моделирование освещения. Назначение материалов и текстур.
	20-24	10	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	6	Выполнение заданий тренинг-системы. Раздел 5. Тема «Трехмерное моделирование».
	6	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение простого трехмерно твердотельного объекта по натуральной модели».

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
	6	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение трехмерно твердотельного объекта по изометрии. Визуальные стили».
	6	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение трехмерно твердотельного объекта по двум проекциям».
	6	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение трехмерно твердотельного объекта по трем проекциям».
	6	Выполнение индивидуального задания на тему: «Формирование чертежа по трехмерной модели. Пространство модели, пространство листа».
	6	Выполнение индивидуального задания на тему: «Формирование моделей поверхностей. Выдавливание, оболочка, спираль и пр.».
	8	Выполнение индивидуального задания на тему: «Визуализация модели. Освещение, материалы, текстура, фон».
	10	Выполнение итоговой работы на тему: «Формирование реалистичной сцены».

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

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 зарегистрированных пользователей.
2. Габидулин В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 / В.М. Габидулин. - Саратов: Профобразование, 2017. - 270 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/93572/> (дата обращения: 20.12.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

Периодические издания

1. САПР И ГРАФИКА / Издательский дом КомпьютерПресс. - М.: КомпьютерПресс, 1996 -. - URL: <http://www.sapr.ru/> (дата обращения: 20.12.2020). - Режим доступа: свободный.
2. CADmaster: Электронный журнал для профессионалов в области САПР. - М.: ЛИР консалтинг, 2000 -. - URL: <http://www.cadmaster.ru/> (дата обращения: 20.12.2020). - 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: 05.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
2. Обучающие видеоролики AutoCAD : [раздел сайта] // AUTODESK : сайт. – URL: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2021/RUS/AutoCAD-GettingStarted/files/GUID-39B76D69-225D-45EE-A9AC-59CCBF48AF64-htm.html> (дата обращения: 20.12.2020). - Режим доступа: свободный.
3. Русская Промышленная Компания : акционерное общество : сайт. - Москва : АО Русская Промышленная Компания, 2004 - . - URL: <https://cad.ru/index.php> (дата обращения: 24.03.2020). - Текст : электронный.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения 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	Компьютеры, монитор, экран, проектор	Операционная система Windows XP AutoCAD 2016 Adobe Acrobat Pro

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ ОРИОКС	Microsoft Windows, Microsoft Office, браузер

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-4.3D Acad «Способен к геометрическому моделированию в среде AutoCAD».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены 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 лекционным и практическим занятиям, использование основной, дополнительной литературы, а также интернет-ресурсов.

В конце изучения дисциплины предусмотрен дифференцированный зачет.

Проверка опыта деятельности 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» по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», направленности (профилю) «Биомедицинские электронные и компьютерные системы» разработана на кафедре Инженерной графики и дизайна и утверждена на заседании кафедры 30 сентября 2020 года, протокол № 2.

Заведующий кафедрой ИГД

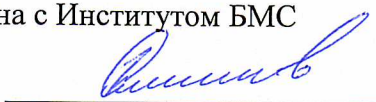


/ Т.Ю.Соколова /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Институтом БМС

Директор Института БМС



/ С. В. Селищев /

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

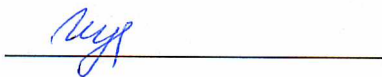
Начальник АНОК



/ И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



/ Т.П.Филиппова /