

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 26.06.2025 15:55:57
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

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

А.Г. Балашов



«26.06.2025» 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Двухмерное моделирование»

Направление подготовки – 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) – «Информационные технологии в дизайне»

Москва 2025

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.ДММ Способен к геометрическому моделированию на плоскости	Знает: – области применения систем автоматизированного проектирования и черчения; – принципы геометрического моделирования на плоскости в векторной графике; Умеет: – выбирать и использовать оптимальный набор инструментов при геометрическом моделировании на плоскости; Имеет опыт: – создания геометрических моделей на плоскости

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 «Двухмерное моделирование» будут использованы на занятиях по дисциплинам «Трёхмерное моделирование», «Трёхмерное полигональное моделирование, визуализация и анимация», «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	1	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)		
1. Геометрическое моделирования на плоскости	-	-	48	60	Тестирование, встроенное в тренинг-систему. Контрольная работа 1,2
					Контроль выполнения индивидуальных заданий.

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	1	Общие сведения. Пользовательский интерфейс. Настройка рабочей среды.
		1	Системы координат. Управление экраном. Свойства примитивов.

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	2-3	4	Точность построения геометрических объектов. Построение линейных объектов. Построение криволинейных объектов. Построение сложных объектов.
	4-5	4	Оформление чертежей. Формирование текста, текстовые стили. Формирование и настройка параметров штриховки. Простановка размеров. Настройка размерных стилей.
	6-8	6	Редактирование геометрических объектов. Создание линейных, круговых массивов и сопряжений. Создание и редактирование свойств объектов. Вычислительные функции.
	9-12	8	Выполнение простейших чертежей.
	13-17	10	Выполнение чертежей с использованием различных инструментов моделирования и редактирования.
	18	2	КР 1. Формирование чертежа простой детали.
	19-20	4	Построение сопряжений.
	21	2	КР 2. Формирование чертежа сложной детали.
	22-24	6	Построение сложных сопряжений.

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 1. Тема «Настройка среды».
	5	Выполнение заданий тренинг-системы. Раздел 2. Тема «2D моделирование». Выполнение тестов тренинг-системы.
	5	Выполнение заданий тренинг-системы. Раздел 3. Тема «Оформление чертежей». Выполнение тестов тренинг-системы.
	5	Выполнение заданий тренинг-системы. Раздел 4. Тема «2D редактирование».

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
		Выполнение тестов тренинг-системы.
	5	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение отрезков. Абсолютные, относительные, полярные координаты. Привязка к сетке. Полярное отслеживание. Объектная привязка к конечным точкам, точкам пересечения».
	5	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение отрезков. Формирование текстовой надписи. Создание текстовых стилей. Объектная привязка к признакам примитивов».
	5	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение объектов. Формирование полилиний, сопряжений».
	5	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение объектов с использованием привязки к сетке, ОРТО-режима, удлинения объекта, отсечения объекта. Построение эквидистанты».
	5	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение сложных криволинейных объектов. Сопряжения криволинейных объектов. Круговой массив».
	5	Выполнение индивидуального задания на тему: «Формирование проекций детали. Штриховка. Простановка размеров».
	5	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение изометрии по двум проекциям. Изометрическая система координат. Настройка режимов рисования».
	5	Выполнение индивидуального задания на тему: «Построение сложного сопряжения».

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/>):

- ✓ Сценарий обучения по дисциплине
- ✓ Соколова Т.Ю. Электронная тренинг-система «Двухмерное моделирование» – медиатека Вычислительного центра цифрового дизайна.
- ✓ Методические указания студентам по выполнению итогового задания по дисциплине «Двухмерное моделирование».

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Кувшинов, Н. С. Проектирование в Платформе nanoCAD с модулями «Механика» и «3D»: учебное пособие / Н. С. Кувшинов. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 384 с. - (САПР-платформа nanoCAD). - Электронная версия книги (pdf) предоставлена безвозмездно компанией Нанософт. - URL: <https://www.nanocad.ru/products/platforma/learning/#product-detail-tabs> (дата обращения: 14.08.2024). - ISBN 978-5-93700-249-5
2. Кувшинов, Н. С. nanoCAD Механика. Инженерная 2D и 3D компьютерная графика : Учебное пособие / Н. С. Кувшинов. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 532 с. - (САПР-платформа nanoCAD). - Электронная версия книги (pdf) предоставлена безвозмездно компанией Нанософт. - URL: <https://www.nanocad.ru/products/platforma/learning/#product-detail-tabs> (дата обращения: 14.08.2024). - ISBN 978-5-97060-839-5
3. 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: 01.09.2024). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Периодические издания

1. CADmaster : электронный журнал для профессионалов в области САПР / ЗАО "ЛИР консалтинг". - Москва : ЛИР консалтинг, 2000 - . - URL: <http://www.cadmaster.ru/> (дата обращения: 30.06.2024). - Режим доступа: свободный. - Текст : электронный.
2. САПР И ГРАФИКА : производственно-практическое издание / Издательский дом КомпьютерПресс. - Москва : ИД КомпьютерПресс, 1996 - . - URL: <https://sapr.ru/> (дата обращения: 12.08.2024). - Режим доступа: свободный. - ISSN 1560-4640. - Текст : электронный.

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: 21.08.2024). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
2. NanoCAD: справка // NanoCAD: сайт. – URL: <https://nanocad.com/learning/online-help/?ysclid=m03sxxw23ph908538042> (дата обращения: 21.08.2024). - Режим доступа: свободный.
3. NanoCAD: видеоуроки // NanoCAD: сайт. – URL: <https://nanocad.com/learning/video/> (дата обращения: 21.08.2024). - 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 систем автоматизированного проектирования и черчения, 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
Учебная аудитория «Вычислительный центр цифрового дизайна»	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) <u>Материально-техническое оснащение:</u> АРМ (автоматизированное рабочее место) для графики и дизайна в составе: Системный блок КОМП-IT Base, клавиатура, мышь Logitech, гарнитура Sven, монитор – 31 шт., телевизор 65"LG (RUS) 65NANO766A.ARUB в комплекте – 2 шт., VR-шлем виртуальной реальности Oculus Quest 2 с кабелем Oculus Link – 4 шт., МФУ Xerox B305 MFP (B305V-DNI) – 1 шт.	Операционная система Windows; Microsoft Office; интернет-браузер; Acrobat Reader DC. NanoCAD
Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс библиотеки).	Материально-техническое оснащение: 18 компьютеров, объединенных в сеть, с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Windows, Microsoft Office, браузер

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

Фонд оценочных средств по подкомпетенции ОПК-2.ДММ «Способен к геометрическому моделированию на плоскости» 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 систем автоматизированного проектирования и черчения, выполняют тестовые работы для демонстрации усвоенного материала, а также ряд индивидуальных практических заданий.

Практические занятия проходят в мультимедийном компьютерном классе с установленным программным обеспечением 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.

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 деятельности по созданию геометрических моделей на плоскости проводится в рамках итогового индивидуального практического задания «Построение чертежа на плоскости по предложенному образцу».

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:

Директор Института ЦД, доцент

/ Т. Ю. Соколова /

Рабочая программа дисциплины «Двухмерное моделирование» по направлению подготовки – 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности (профилю) – «Информационные технологии в дизайне» разработана Институтом цифрового дизайна и утверждена Ученым советом Института ЦД 02 июля 2024 года, протокол № 11.

Директор Института ЦД



/ Т.Ю.Соколова /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

Начальник АНОК



/ И.М.Никulina /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/ Директор библиотеки



/ Т.П.Филиппова /