

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 17.05.2024 16:18:56  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Новотроицкий филиал

## Аннотация рабочей программы дисциплины

# Компьютерная графика

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Формы контроля в семестрах:  
зачет с оценкой 5

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 76

часов на контроль 36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	51	51	51	51
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Научить:применять методы компьютерной графики для выполнения чертежей деталей, их соединений различными способами; выполнять сборочные чертежи различных изделий в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД с применением графических редакторов.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Сопротивление материалов
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.3	Теория механизмов и машин
2.1.4	Теплотехника
2.1.5	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.1.6	Математика
2.1.7	Материаловедение
2.1.8	Механика жидкости и газа
2.1.9	Теоретическая механика
2.1.10	Физика
2.1.11	Химия
2.1.12	Аналитическая геометрия и векторная алгебра
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Деформационные методы наноструктурирования металлов
2.2.2	Машины и агрегаты металлургического производства
2.2.3	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов
2.2.4	Основы моделирования процессов обработки металлов давлением
2.2.5	Основы проектирования
2.2.6	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)
2.2.7	Металлургические технологии
2.2.8	Основы теории трения и изнашивания
2.2.9	Основы трибологии и триботехники
2.2.10	Правоведение
2.2.11	САПР в металлургическом машиностроении
2.2.12	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства
2.2.13	Электрооборудование и электроавтоматика машиностроительных заводов
2.2.14	Электрооборудование и электроавтоматика цехов ОМД
2.2.15	История металлургической отрасли
2.2.16	Контроль и системы управления технологическими процессами ОМД
2.2.17	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.18	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.19	Цифровые двойники в машиностроительном производстве
2.2.20	Цифровые двойники в ОМД
2.2.21	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.22	Экономика
2.2.23	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.24	Современное оборудование машиностроительных заводов
2.2.25	Современное оборудование цехов ОМД

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования**

**Знать:**

ПК-7-31 Программные средства для черчения и автоматизированного проектирования.								
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>								
<b>Знать:</b>								
УК-2-31 Графические методы решения геометрических задач современными программными средствами.								
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>								
<b>Знать:</b>								
УК-1-31 Основы создания графических изображений, отображения графической информации, основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.								
<b>ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования</b>								
<b>Уметь:</b>								
ПК-7-У1 Использовать стандартные программные средства для автоматизированного проектирования.								
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>								
<b>Уметь:</b>								
УК-2-У1 Выполнять чертежи деталей, сборочных единиц и их соединения в графических редакторах.								
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>								
<b>Уметь:</b>								
УК-1-У1 Создавать графические изображения, отображать графическую информацию, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.								
<b>ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования</b>								
<b>Владеть:</b>								
ПК-7-В1 Навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.								
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>								
<b>Владеть:</b>								
УК-2-В1 Навыками выполнения чертежей в графических редакторах.								
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>								
<b>Владеть:</b>								
УК-1-В1 Навыками создания графических изображений, отображения графической информации, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.								

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. 2D моделирование в системе КОМПАС-3D.</b>							

1.1	Работа с основными инструментальными панелями. /Пр/	5	4	УК-1-У1 УК-2-В1 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.3 Э1			
1.2	Основные компоненты системы КОМПАС-3D. Основные элементы интерфейса. Характеристика основных инструментальных панелей. Основные типы документов, создаваемых системой. /Лек/	5	4	УК-1-31 УК-2-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э4			
1.3	Работа с основными инструментальными панелями. /Ср/	5	12	УК-1-В1 УК-2-У1 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э2 Э3			
1.4	Создание и настройка чертежа. Оформление чертежа. /Пр/	5	2	УК-1-У1 УК-2-31 ПК-7-В1	Л1.1Л2.1 Э2 Э3			Р1
1.5	Создание 2D чертежей. Использование дополнительных возможностей системы. /Пр/	5	4	УК-1-31 УК-2-В1 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.4 Э2 Э3			Р2
1.6	Расчет массы детали, положения центра масс. Работа с библиотекой материалы и сортаменты. /Пр/	5	2	УК-1-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л3.1			
	<b>Раздел 2. 3D моделирование в системе КОМПАС-3D.</b>							
2.1	Общие принципы моделирования. Основные и дополнительные формообразующие операции. Основные термины модели. /Лек/	5	6	УК-2-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э4			
2.2	Построение тел методом выдавливания. Построение тел вращения. /Пр/	5	7	УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-В1 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Э1			Р3,Р4
2.3	Построение тел методом выдавливания. Построение тел вращения. /Ср/	5	10	УК-1-В1 УК-2-У1 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.4 Э2 Э3			
2.4	Построение элементов по сечениям, кинематических элементов, пространственных кривых. /Пр/	5	2	УК-1-У1 УК-2-31 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.4 Э2 Э3			Р7
2.5	Моделирование листовых деталей. /Ср/	5	4	УК-1-31 УК-2-В1 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э2 Э3			
2.6	Работа с массивами. /Ср/	5	4	УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э2 Э3			
2.7	Создание стандартных видов из 3D модели. /Лек/	5	3	УК-1-31 УК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э4			
2.8	Создание стандартных видов из 3D модели. /Пр/	5	6	УК-1-В1 УК-2-У1 ПК-7-У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1			

2.9	Создание стандартных видов из 3D модели. /Ср/	5	14	УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.4 Э2 Э3			
2.10	Построение тел вращения /Пр/	5	4	УК-1-31 УК-2-У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1 Э4			Р6
<b>Раздел 3. Моделирование сборок. Создание сборочных чертежей.</b>								
3.1	Создание файла сборки. Добавление компонентов из файлов, задание взаимного положения, сопряжения. Создание сборочного чертежа. Создание спецификации. /Лек/	5	4	УК-1-31 УК-2-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э4			
3.2	Создание сборки. /Пр/	5	10	УК-1-В1 УК-2-В1 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1			Р8
3.3	Создание сборки. /Ср/	5	18	ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э2 Э3			
3.4	Создание спецификации. /Пр/	5	2	УК-1-В1 УК-2-У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1			
3.5	Детализирование сборочного чертежа /Пр/	5	8	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.4 Э2 Э3			Р5
3.6	Детализирование. Создание спецификации /Ср/	5	14	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.4 Э2 Э3			
3.7	Экзамен /Экзамен/	5	36	УК-1-В1 УК-2-У1 ПК-7-У1 ПК-7-В1				КМ1