

решением Учёного совета
ВФ НИТУ «МИСИС»
от «25» мая 2023г.
протокол № 7-23

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Компьютерная графика

Закреплена за кафедрой
Направление подготовки
Профиль
Квалификация
Форма обучения
Общая трудоемкость
Часов по учебному плану
в том числе:
аудиторные занятия
самостоятельная работа

бакалавр
заочная
4 ЗЕТ

Естественно-научных дисциплин
15.03.02 Технологические машины и оборудование
Инжиниринг технологического оборудования

144 Формы контроля в семестрах:
зачет 1зачет с оценкой 2
16
120

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	19		19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	4	4	8	8
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8	16	16
Контактная работа	12	12	12	12	24	24
Сам. работа	60	60	60	60	120	120
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

Ст.препод., Волкова Е.А.

Рабочая программа

Компьютерная графика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ от 25.11.2021 г. № 465 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование, МО-23 ЗО.plx Инжиниринг технологического оборудования, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 29.12.2022, протокол № 5-22

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Естественно-научных дисциплин

Протокол от 25.05.2023 г., №9

Зав. кафедрой Мокрецова Л.О. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	научить современным методам построения машиностроительных чертежей с применением систем автоматизированного проектирования и принципам трехмерного твердотельного моделирования
2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика
2.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Детали машин
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.2: Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, с использованием традиционных носителей информации и распределенных баз данных	
Знать:	
ОПК-2.2-31 элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, программные средства компьютерной графики	
ОПК-2.2-32 методы и принципы построения трехмерных моделей	
ОПК-2.2-33 методы построения чертежей, деталей, сборочных единиц с применением систем автоматизированного проектирования	
ОПК-2.1: Применяет информационные технологий для получения, хранения и переработки информации в профессиональной деятельности	
Знать:	
ОПК-2.1-31 основные виды графических примитивов в системах автоматизированного проектирования	
ОПК-2.2: Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, с использованием традиционных носителей информации и распределенных баз данных	
Уметь:	
ОПК-2.2-У1 применять системы автоматизированного проектирования для создания двухмерных чертежей	
ОПК-2.2-У2 осуществлять трехмерное моделирование деталей	
ОПК-2.1: Применяет информационные технологий для получения, хранения и переработки информации в профессиональной деятельности	
Уметь:	
ОПК-2.1-У2 выбирать способы подготовки информации в удобной для восприятия форме	
ОПК-2.1-У1 самостоятельно выбирать подходящие способы обрисовки различных деталей	
ОПК-2.2: Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, с использованием традиционных носителей информации и распределенных баз данных	
Владеть:	
ОПК-2.2-В2 навыками выполнения сборочной единицы по рабочему чертежу и спецификации	
ОПК-2.2-В1 способами выполнения и оформления чертежей	
ОПК-2.1: Применяет информационные технологий для получения, хранения и переработки информации в профессиональной деятельности	
Владеть:	
ОПК-2.1-В1 навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных понятиях, терминах, объяснения их решения в практических ситуациях	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Теоретические основы компьютерного моделирования					
1.1	История развития компьютерной графики и области ее использования. Основные категории графических систем. Классификация систем автоматизированного проектирования (САПР) /Лек/	1	0,5	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Интерфейс систем автоматизированного проектирования /Пр/	1	0,5	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	1	14	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Основы графических построений в Компас					
2.1	Примитивы как элементы чертежа. Простановка и настройка размеров /Лек/	1	0,5	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Выполнение простейших геометрических построений, использование привязок, простановка размеров /Пр/	1	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Редактирование графических примитивов. Выбор объектов редактирования /Лек/	1	0,5	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Редактирование графических элементов /Пр/	1	0,5	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	Методика создания двухмерного чертежа. Размер и место расположение видимой части чертежа, панорамирование. Работа со слоями чертежа /Лек/	1	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Создание двухмерного чертежа по индивидуальному заданию /Пр/	1	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	
2.7	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	1	24	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Трехмерное моделирование в Компас					
3.1	Пространства модели, дерево построение. Типовые объемные тела: призма, цилиндр, конус, сфера и др. /Лек/	1	0,5	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Создание трехмерной модели с использованием базовых тел /Пр/	1	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Построение тел выдавливанием, вращением, по сечениям и по траектории. Разрезы, сечения. Редактирование тел: поворот, зеркало, массив /Лек/	1	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	1	22	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Создание сборки в Компас					
4.1	Создание файла сборки. Добавление компонентов. Создание сборочной единицы. Наложение сопряжений. Виды сопряжений /Лек/	2	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Создание трехмерной сборки, применение библиотек /Пр/	2	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Проецирование объектов /Пр/	2	0,5	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	2	20	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Создание комплекта конструкторской документации в Компас					

5.1	Создание комплекта конструкторской документации. Создание сборочного чертежа и спецификации /Лек/	2	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Создание комплекта конструкторской документации в программе КОМПАС-3D /Пр/	2	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	2	20	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 6. Основы графических построений в AutoCAD						
6.1	Примитивы как элементы чертежа. Общие свойства примитивов: текущий цвет, текущий тип линий, текущий слой, текущая система координат. Простановка и настройка размеров /Лек/	2	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	
6.2	Выполнение простейших геометрических построений, использование привязок, простановка размеров в программе AutoCAD /Пр/	2	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	
6.3	Редактирование графических примитивов. Выбор объектов редактирования /Лек/	2	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	
6.4	Редактирование графических элементов в программе AutoCAD /Пр/	2	0,5	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	
6.5	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	2	20	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Детгярев В.М., Затыльников В.П.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	Электронный каталог	Москва Академия, 2012
Л1.2	Большаков В.П., Бочков А.П.	Основы 3 D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3, SolidWorks Inventor: учебник	Электронный каталог	СПб Питер, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru	https://elibrary.ru
Э2	Электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru	http://lib.misis.ru
Э3	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru	http://biblioclub.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	AutoCAD
П.2	Компас 3Д
П.3	Microsoft Office
П.4	Microsoft Teams
П.5	Canvas

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru
И.2	Электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru
И.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru
И.4	Российская платформа открытого образования http://openedu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
6	Компьютерная графика	Компьютеры, доступ к интернету
5	Компьютерная графика	Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест с компьютерами, проектор, экран, интерактивная доска комплект тематических презентаций, доступ к интернету

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Изучение дисциплины базируется на использовании лабораторных и практических работ и выполнении домашних заданий. Лекции по курсу проводятся в компьютерном классе с использованием мультимедийной техники и объединяются по времени с проведением лабораторных работ. На практических занятиях и при выполнении домашних заданий осваиваются классические методы создания чертежей и трехмерного моделирования в системах автоматизированного проектирования (САПР).

Для успешного освоения дисциплины "Компьютерная графика" обучающемуся необходимо:

1. Посещать все виды занятий.
2. Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы - LMS Canvas и MS Teams.
3. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю.
4. Своевременно выполнять домашние задания.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации на LMS Canvas.