

решением Учёного совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

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

часов на контроль

Естественно-научных дисциплин

22.03.02 Metallургия

Обработка металлов давлением

бакалавр

очно-заочная

3 ЗЕТ

108 Формы контроля в семестрах:

зачет с оценкой 5 семестр

34

70

4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Ст.препод., Волкова Е.А.

Рабочая программа

Компьютерная графика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия, ОМ-19 ОчЗ.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2019, протокол № 6-19

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Естественно-научных дисциплин

Протокол от 23.06.2019 г., №6

Зав. кафедрой Мокрецова Л.О.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

- 1.1 научиться 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.Б

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
2.2.2 Компьютерное моделирование технологических процессов ОМД
2.2.3 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**ОПК-1.1: готовность использовать фундаментальные общен지니어ные знания****Знать:**

- ОПК-1.1-31 элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, программные средства компьютерной графики
ОПК-1.1-32 основные виды графических примитивов в системах автоматизированного проектирования
ОПК-1.1-33 методы и принципы построения трехмерных моделей
ОПК-1.1-34 инструменты программ КОМПАС-3D

- ОПК-1.1-35 методы построения чертежей, деталей, сборочных единиц с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D

Уметь:

- ОПК-1.1-У1 применять системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D для создания двухмерных чертежей
ОПК-1.1-У2 осуществлять трехмерное моделирование деталей
ОПК-1.1-У3 самостоятельно выбирать подходящие способы обрисовки различных деталей
ОПК-1.1-У4 выбирать способы подготовки информации в удобной для восприятия форме

Владеть:

- ОПК-1.1-В1 навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных понятиях, терминах, объяснения их решения в практических ситуациях
ОПК-1.1-В2 способами выполнения и оформления чертежей в системе КОМПАС-3D
ОПК-1.1-В3 навыками выполнения сборочной единицы по рабочему чертежу и спецификации
ОПК-1.1-В4 навыками оформления пакета конструкторской документации на сборочную единицу в системах автоматизированного проектирования

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/	5	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Интерфейс систем автоматизированного проектирования. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Основы графических построений в КОМПАС-3D					

2.1	Примитивы как элементы чертежа. Общие свойства примитивов: текущий цвет, текущий тип линий, текущий слой, текущая система координат. Простановка размеров. /Лек/	5	1	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Выполнение простейших геометрических построений, использование привязок, простановка размеров в программе КОМПАС-3D. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Редактирование графических примитивов. Массивы. /Лек/	5	1	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Редактирование графических элементов в программе КОМПАС-3D. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	Методика создания двухмерного чертежа. Размер и место расположение видимой части чертежа, панорамирование. Компоновка чертежа для вывода на печать. /Лек/	5	1	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Построение чертежа детали по индивидуальному заданию. /Пр/	5	4	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.7	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	5	20	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 3. Трехмерное моделирование в КОМПАС-3D						
3.1	Пространства модели, дерево построение. Типовые объемные тела: призма, цилиндр, конус, сфера и др. /Лек/	5	1	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Построение тел выдавливанием, вращением, по сечениям и по траектории. Разрезы, сечения. /Лек/	5	1	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Создание трехмерной модели в программе КОМПАС-3D с использованием базовых операций. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Редактирование тел: поворот, зеркало, массив. Построение ребра жесткости, отверстий из библиотек. /Лек/	5	1	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Создание трехмерной модели по индивидуальному заданию. /Пр/	5	4	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.6	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	5	20	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 4. Создание сборки в КОМПАС-3D						
4.1	Создание файла сборки. Добавление компонентов. Создание сборочной единицы. Наложение сопряжений. Виды сопряжений. /Лек/	5	1	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Создание трехмерной сборки. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Создание трехмерной сборки по индивидуальному заданию. /Пр/	5	4	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Проецирование объектов. /Лек/	5	1	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.5	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	5	15	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 5. Создание комплекта конструкторской документации						
5.1	Создание комплекта конструкторской документации. Создание сборочного чертежа и спецификации. /Лек/	5	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Создание комплекта конструкторской документации в программе КОМПАС-3D /Лаб/	5	2	ОПК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	5	15	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	

	Контроль		4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Э1 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	Дегтярев В.М. Дегтярев 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	Компас-3D v.16					
П.2	Компас-3D v.17					
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			
5		Компьютерная графика	Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест с компьютерами, проектор, экран, интерактивная доска			
6		Компьютерная графика	Компьютеры, доступ к интернету			
46		Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория № 46 помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio			
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) КОМПАС-3D.

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 выполнить домашние задания.

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