

Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС"

ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович

Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСиС"

Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10

Универсальный программный ключ:

61900010724685ca9c00adba42f2def217068

от «28» июня 2021г.
протокол №9-21

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 Металлургия

Обработка металлов давлением

бакалавр

заочная

3 ЗЕТ

108 Формы контроля в семестрах:

зачет с оценкой 5

18

86

4

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя | 19 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Контактная работа | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Сам. работа | 86 | 86 | 86 | 86 |
| 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 - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия, ОМ-21 ЗО.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.06.2021, протокол № 9-21

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Естественно-научных дисциплин

Протокол от 25.06.2021 г., №11

Зав. кафедрой Мокрецова Л.О.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ | | | | | | |
|--|---|----------------|-------|-------------|--------------------------|------------|
| 1.1 | Ознакомление с современными методами построения машиностроительных чертежей, овладение принципами работы систем автоматизированного проектирования, изучение принципов 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 | Научно-исследовательская работа | | | | | |
| 2.2.2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | | |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ | | | | | | |
| ОПК-2: Способен участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений | | | | | | |
| ОПК-2.3: Применяет современные методы проектирования при разработке технических объектов для решения задач профессиональной деятельности | | | | | | |
| Знать: | | | | | | |
| ОПК-2.3-33 методы и принципы построения трехмерных моделей | | | | | | |
| ОПК-2.3-34 методы построения чертежей, деталей, сборочных единиц с применением системы автоматизированного проектирования | | | | | | |
| ОПК-2.3-31 элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, программные средства компьютерной графики | | | | | | |
| ОПК-2.3-32 основные виды графических примитивов в системах автоматизированного проектирования | | | | | | |
| Уметь: | | | | | | |
| ОПК-2.3-У3 выбирать способы подготовки информации в удобной для восприятия форме | | | | | | |
| ОПК-2.3-У2 осуществлять трехмерное моделирование деталей | | | | | | |
| ОПК-2.3-У1 применять системы автоматизированного проектирования для создания двумерных чертежей | | | | | | |
| Владеть: | | | | | | |
| ОПК-2.3-В3 навыками выполнения сборочной единицы по рабочему чертежу и спецификации | | | | | | |
| ОПК-2.3-В2 способами выполнения и оформления чертежей | | | | | | |
| ОПК-2.3-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/ | 5 | 0,2 | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.2 | Интерфейс систем автоматизированного проектирования. /Лаб/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| | Раздел 2. Основы графических построений в Компас 3Д | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|-----|---------|------------------|--|
| 2.1 | Примитивы как элементы чертежа. Общие свойства примитивов: текущий цвет, текущий тип линий, текущий слой, текущая система координат. /Лек/ | 5 | 0,2 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.2 | Простановка и настройка размеров. /Лек/ | 5 | 0,2 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.3 | Выполнение простейших геометрических построений, использование привязок, простановка размеров в программе Компас 3Д. /Лаб/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.4 | Редактирование графических примитивов. Выбор объектов редактирования. /Лек/ | 5 | 0,4 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.5 | Редактирование графических элементов в программе Компас 3Д. /Лаб/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.6 | Методика создания двухмерного чертежа. Размер и место расположение видимой части чертежа, панорамирование. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.7 | Работа со слоями чертежа. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.8 | Построение чертежа детали по индивидуальному заданию. /Пр/ | 5 | 3 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.9 | Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| Раздел 3. Трехмерное моделирование в Компас 3Д | | | | | | |
| 3.1 | Пользовательская система координат. Работа с изображением на экране. Пространства модели и листа. Компоновка чертежа для вывода на печать. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.2 | 3D-технология построения чертежа. Типовые объемные тела: призма, цилиндр, конус, сфера, тор, клин. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.3 | Создание трехмерной модели в программе Компас 3Д с использованием базовых тел. /Лаб/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.4 | Построение тел выдавливанием, вращением, по сечениям и по траектории. Разрезы, сечения. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.5 | Создание трехмерной модели в программе Компас 3Д с использованием базовых операций. /Лаб/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.6 | Редактирование тел: поворот, зеркало, массив. Модификация тел: объединение, вычитание, пересечение. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.7 | Создание трехмерной модели по индивидуальному заданию. /Пр/ | 5 | 3 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.8 | Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| Раздел 4. Создание сборки в Компас 3Д | | | | | | |
| 4.1 | Методика создания сборочной единицы. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 4.2 | Создание файла сборки. Добавление компонентов. Создание сборочной единицы. Наложение сопряжений. Виды сопряжений. Редактирование объекта на месте. Редактирование объекта в окне. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 4.3 | Создание трехмерной сборки. Создание компонента на месте. /Лаб/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 4.4 | Создание трехмерной сборки по индивидуальному заданию. /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 4.5 | Создание и настройка чертежа. Управление чертежом. Менеджер документа. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|--|---|---|-----|---------|-----------------------|--|
| 4.6 | Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/ | 5 | 20 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| Раздел 5. Создание комплекта конструкторской документации | | | | | | |
| 5.1 | Комплект конструкторской документации. /Лек/ | 5 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 5.2 | Создание комплекта конструкторской документации в программе Компас 3Д /Лаб/ | 5 | 1 | ОПК-2.3 | Л1.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 5.3 | Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/ | 5 | 26 | ОПК-2.3 | 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 | Детярев 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 3Д |
| П.2 | Microsoft Office |
| П.3 | Microsoft Teams |
| П.4 | 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 комплект тематических презентаций, доступ к интернету |
| 6 | Компьютерная графика | Компьютеры, 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. Для успешного освоения дисциплины "Компьютерная графика" обучающемуся необходимо:

1. Посещать все виды занятий.
2. Своевременно регистрироваться 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.