

Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о документе и электронной подписи  
ФИО: Кудачев Дмитрий Викторович  
Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСИС"  
Дата подписания: 18.09.2026 13:01:32  
Уникальный программный ключ:  
619b01147227a5c5a9c0babb42f2de21f068

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного**  
**учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический**  
**университет «МИСИС»**

**Рабочая программа утверждена**  
**решением Учёного совета**  
**ВФ НИТУ «МИСИС»**  
**от «30» мая 2024г.**  
**протокол № 7-24**

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### Компьютерная графика

Закреплена за кафедрой

Базовых дисциплин

Направление подготовки

22.03.02 Металлургия

Профиль

Обработка металлов давлением

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 1

аудиторные занятия

16

зачет с оценкой 2

самостоятельная работа

120

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 1 (1.1) |        | 2 (1.2) |    | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|--------|---------|----|-------|-----|
| Неделя                                    | 19      |        | 19      |    |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | Р<br>П | УП      | РП | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 4       | 4      | 4       | 4  | 8     | 8   |
| Практические                              | 4       | 4      | 4       | 4  | 8     | 8   |
| Контроль<br>самостоятельной работы        | 4       | 4      | 4       | 4  | 8     | 8   |
| Итого ауд.                                | 8       | 8      | 8       | 8  | 16    | 16  |
| Контактная работа                         | 12      | 1      | 12      | 12 | 24    | 24  |
| Сам. работа                               | 60      | 6      | 60      | 60 | 120   | 120 |
| Итого                                     | 72      | 7      | 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 22.03.02 Metallurgy (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallurgy, ОМ-24 ЗО.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСИС" 28.12.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Базовых дисциплин**

Протокол от 20.05.2024 г., №9

И. о. зав. каф БД Л.О. Мокрецова

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ 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               | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1             | Информатика                                                                                                           |
| 2.1.2             | Начертательная геометрия и инженерная графика                                                                         |
| 2.2               | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1             | Детали машин                                                                                                          |
| 2.2.2             | Компьютерное моделирование технологических процессов ОМД                                                              |

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

**ОПК-2:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, 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 систем 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 самостоятельно выбирать подходящие способы обрисовки различных деталей

ОПК-2.3-У4 выбирать способы подготовки информации в удобной для восприятия форме

ОПК-2.3-У1 применять системы автоматизированного проектирования для создания двухмерных чертежей

ОПК-2.3-У2 осуществлять трехмерное моделирование деталей

**Владеть:**

ОПК-2.3-В3 способами выполнения и оформления чертежей

ОПК-2.3-В2 навыками выполнения сборочной единицы по рабочему чертежу и спецификации

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 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|--------------------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Теоретические основы компьютерного моделирования</b>                                                                                                             |                |       |             |                          |            |
| 1.1         | История развития компьютерной графики и области ее использования. Основные категории графических систем. Классификация систем автоматизированного проектирования (САПР) /Лек/ | 1              | 0,5   | ОПК-2.3     | Л1.1 Л1.2<br>Э1 Э2 Э3    |            |
| 1.2         | Интерфейс систем автоматизированного проектирования /Пр/                                                                                                                      | 1              | 0,5   | ОПК-2.3     | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3         |            |

|     |                                                                                                                                                                             |   |     |         |                       |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---------|-----------------------|--|
| 1.3 | Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/                                                                                                                        | 1 | 20  | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
|     | <b>Раздел 2. Основы графических построений в Компас</b>                                                                                                                     |   |     |         |                       |  |
| 2.1 | Примитивы как элементы чертежа. Простановка и настройка размеров /Лек/                                                                                                      | 1 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
| 2.2 | Выполнение простейших геометрических построений, использование привязок, простановка размеров /Пр/                                                                          | 1 | 1   | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
| 2.3 | Редактирование графических примитивов. Выбор объектов редактирования /Лек/                                                                                                  | 1 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
| 2.4 | Редактирование графических элементов /Пр/                                                                                                                                   | 1 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2<br>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-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
| 2.6 | Создание двухмерного чертежа по индивидуальному заданию /Пр/                                                                                                                | 1 | 1   | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э2 Э3         |  |
| 2.7 | Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/                                                                                                                        | 1 | 20  | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
|     | <b>Раздел 3. Трехмерное моделирование в Компас</b>                                                                                                                          |   |     |         |                       |  |
| 3.1 | Пространства модели, дерево построение. Типовые объемные тела: призма, цилиндр, конус, сфера и др. /Лек/                                                                    | 1 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
| 3.2 | Создание трехмерной модели с использованием базовых тел /Пр/                                                                                                                | 1 | 1   | ОПК-2.3 | Л1.2<br>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-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
| 3.4 | Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/                                                                                                                        | 1 | 20  | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
|     | <b>Раздел 4. Создание сборки в Компас</b>                                                                                                                                   |   |     |         |                       |  |
| 4.1 | Создание файла сборки. Добавление компонентов. Создание сборочной единицы. Наложение сопряжений. Виды сопряжений /Лек/                                                      | 2 | 1   | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
| 4.2 | Создание трехмерной сборки, применение библиотек /Пр/                                                                                                                       | 2 | 1   | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
| 4.3 | Проецирование объектов /Пр/                                                                                                                                                 | 2 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
| 4.4 | Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/                                                                                                                        | 2 | 20  | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э1 Э2 Э3      |  |
|     | <b>Раздел 5. Создание комплекта конструкторской документации в Компас</b>                                                                                                   |   |     |         |                       |  |
| 5.1 | Создание комплекта конструкторской документации. Создание сборочного чертежа и спецификации /Лек/                                                                           | 2 | 1   | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2<br>Э1 Э2 Э3 |  |
| 5.2 | Создание комплекта конструкторской документации в программе КОМПАС-3D /Пр/                                                                                                  | 2 | 1   | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2<br>Э1 Э2 Э3 |  |
| 5.3 | Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/                                                                                                                        | 2 | 20  | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2<br>Э1 Э2 Э3 |  |
|     | <b>Раздел 6. Основы графических построений в AutoCAD</b>                                                                                                                    |   |     |         |                       |  |
| 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-2.3 | Л1.2<br>Э2 Э3         |  |

|     |                                                                                                                        |   |     |         |               |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---------|---------------|--|
| 6.2 | Выполнение простейших геометрических построений, использование привязок, простановка размеров в программе AutoCAD /Пр/ | 2 | 1   | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э2 Э3 |  |
| 6.3 | Редактирование графических примитивов. Выбор объектов редактирования /Лек/                                             | 2 | 1   | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э2 Э3 |  |
| 6.4 | Редактирование графических элементов в программе AutoCAD /Пр/                                                          | 2 | 0,5 | ОПК-2.3 | Л1.2<br>Э2 Э3 |  |
| 6.5 | Самостоятельная проработка материала по разделу /Ср/                                                                   | 2 | 20  | ОПК-2.3 | Л1.2<br>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.<br>Дегтярев В.М.,<br>Затыльников В.П. | Инженерная и компьютерная графика: учебник                                                 | Электронный каталог | Москва Академия, 2012 |
| Л1.2 | Большаков В.П.,<br>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 <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>          | <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>   |
| Э2 | Электронная библиотека МИСиС <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>            | <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>   |
| Э3 | ЭБС Университетская библиотека онлайн <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> | <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> |

#### 6.3 Перечень лицензионного 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 <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>          |
| И.2 | Электронная библиотека МИСиС <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>            |
| И.3 | ЭБС Университетская библиотека онлайн <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> |
| И.4 | Российская платформа открытого образования <a href="http://openedu.ru">http://openedu.ru</a>  |

### 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 |
| 5    | Компьютерная графика | Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест с компьютерами, проектор, экран, интерактивная доска |

### 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 выполнить домашние задания.

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