

Выссунский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович

Должность: Директор Выссунского филиала НИТУ "МИСиС"

Рабочая программа утверждена решением Ученого совета

Дата подписания: 02.02.2024 14:54:52

Уникальный программный ключ:

618b063772370a9c00adba42f2def217068

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

Естественно-научных дисциплин

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Инжиниринг технологического оборудования

**бакалавр**

**очная**

**4 ЗЕТ**

144 Формы контроля в семестрах:

зачет Изчет с оценкой 2

54

82

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	19	19	19	19		
Неделя	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	9	9	9	9	18	18
Практические	18	18	18	18	36	36
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	27	27	27	27	54	54
Контактная работа	31	31	31	31	62	62
Сам. работа	41	41	41	41	82	82
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.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 двумерных 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
	<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	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Интерфейс систем автоматизированного проектирования /Пр/	1	2	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	1	6	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Основы графических построений в Компас</b>					
2.1	Примитивы как элементы чертежа. Простановка и настройка размеров /Лек/	1	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Выполнение простейших геометрических построений, использование привязок, простановка размеров /Пр/	1	4	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Редактирование графических примитивов. Выбор объектов редактирования /Лек/	1	1	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Редактирование графических элементов /Пр/	1	2	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	2	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Создание двухмерного чертежа по индивидуальному заданию /Пр/	1	4	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	
2.7	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	1	14	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 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	2	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Создание трехмерной модели с использованием базовых тел /Пр/	1	2	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	2	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Создание трехмерной модели по индивидуальному заданию /Пр/	1	4	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	1	21	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 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	2	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Создание трехмерной сборки, применение библиотек /Пр/	2	6	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Проецирование объектов /Пр/	2	2	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	2	14	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 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	2	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	4	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	2	14	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 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	3	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	4	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	
6.3	Редактирование графических примитивов. Выбор объектов редактирования /Лек/	2	2	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	
6.4	Редактирование графических элементов в программе AutoCAD /Пр/	2	2	ОПК-2.2 ОПК-2.1	Л1.2 Э2 Э3	
6.5	Самостоятельное проработка материала по разделу /Ср/	2	13	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	Дегтярев В.М., Затыльникова 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 <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 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>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>		
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
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 выполнить домашние задания.

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