

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2026 12:35:57  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в программу бакалавриата «Системная инженерия машиностроительных производств» по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра промышленного и архитектурного дизайна. Дисциплина состоит из 2 разделов и 10 тем и направлена на изучение - видов конструкторских документов и изделий, видов соединений деталей и правил выполнения чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей;

- возможностей САПР КОМПАС;
- приобретение навыков моделирования изделий машиностроения в САПР КОМПАС и извлечение проекционных чертежей из моделей.

Целью освоения дисциплины является изучение возможностей автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации; приобретение знаний, навыков и умений при выполнении технических чертежей и моделей изделий машиностроения на ПК в Кампас и NanoCad, что характеризует этапы формирования компетенций и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Компьютерная графика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1 Применяет средства автоматизированного проектирования для создания математических моделей изделий и технологических процессов; ОПК-10.2 Внедряет в производство современные программные комплексы для сокращения времени проектирования;
ОПК-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1 Применяет программное обеспечение автоматизированного расчета параметров характеристик механизмов и проектирования механизмов по заданным обязательным и желательным условиям синтеза и критериям качества; ОПК-9.2 Разрабатывает производственные и технологические процессы, с применением расчета и выбора наиболее эффективного технологического процесса; ОПК-9.3 Выполняет расчеты и конструирование деталей и элементов механизмов и машин по основным критериям работоспособности;
ПК-6	Способен к автоматизированному проектированию изделий и технологических процессов в машиностроении	ПК-6.1 Осуществляет проектирование технологических операций и этапов производства с использованием программ автоматизированного проектирования; ПК-6.2 Производит отладку на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления деталей различной сложности и формы; ПК-6.3 Выполняет статистический анализ данных для отдельных технологических операций и этапов производства с использованием программных комплексов;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Компьютерная графика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	Инженерная графика;	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); Детали машин и основы конструирования; Оборудование машиностроительных производств; Графический дизайнер**;
ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Инженерная графика;	Основы САПР; Программирование станков с ЧПУ; Графический дизайнер**;
ПК-6	Способен к автоматизированному проектированию изделий и технологических процессов в машиностроении		Основы САПР; Программирование станков с ЧПУ; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении; Программные статистические комплексы**; Введение в автоматизированное проектирование**;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерная графика» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		3	
Контактная работа, ак.ч	54	54	
Лекции (ЛК)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	36	36	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0	0	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	54	54	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0	0	
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерная графика» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		3	
Контактная работа, ак.ч	10	10	
Лекции (ЛК)	4	4	
Лабораторные работы (ЛР)	6	6	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0	0	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	98	98	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0	0	
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Программа NanoCad	1.1	Интерфейс программы.	Основные элементы интерфейса. Особенности ленточного интерфейса. Особенности классического интерфейса.	ЛК, ЛР
		1.2	Введение в NanoCAD. Графический интерфейс и файл чертежа. Настройка параметров чертежа. Системы координат..	Вызов исполняющих команд. Отмена и возврат действия команд. Дополнительные панели инструментов. Основные настройки элементов оформления. Возможность работы с чертежами AutoCAD.	ЛР
		1.3	Построение графических объектов.	Построение графических объектов (линии, окружности, дуги, многоугольники, эллипсы и др.). Свойства объектов и их формирование: слой, тип и цвет линий, толщина линий и др	ЛР
		1.4	Редактирование чертежей.	Редактирование чертежей (копирование, перемещение, формирование массивов, проведение эквидистантных линий, редактирование формы и размеров и др.).Выполнение и редактирование текстовых надписей	ЛК, ЛР
		1.5	Основы трехмерного моделирования. Построение и редактирование твердотельных объектов	Базовые средства 3D-моделирования. Способы построения 3D-моделей деталей. Визуализация 3D-моделей на видовых экранах. Две группы команд для 3D-моделирования.Современная технология выполнения чертежей «3D-модель – 2D-модель – 2D-чертеж».	ЛК, ЛР
Раздел 2	Программа КОМПАС	2.1	Интерфейс программы.	Основные панели инструментов. Привязки в КОМПАС. Настройки параметров и интерфейса системы КОМПАС-3D.	ЛК, ЛР
		2.2	Операции 3D-моделирования. Извлечение чертежа из модели.	Режим Деталь. Способы построения моделей . Применение вспомогательной геометрии в режиме 3D.	ЛК, ЛР
		2.3	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы.	Навигация по видам. Размерные и геометрические зависимости. Параметрический эскиз Базовые средства 3D-моделирования. Способы построения 3D-моделей деталей на основе моделей.	ЛК, ЛР
		2.4	Моделирование резьбовых деталей	Библиотеки и приложения системы.	ЛР
		2.5	Моделирование болтовых, шпилечных и винтовых соединений деталей.	Режим Сборка (3D). Специальные возможности проектирования 3D-моделей .	ЛК, ЛР

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 3 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	ПО НАНОКАД, КОМПАС 3Д

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для прикладного бакалавриата / И. С. Вышнепольский. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 319 с

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. - 9-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 395 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11160-6. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/444571>

### Дополнительная литература:

1. Машиностроительное черчение: Справочник / Г.Н. Попова, С.Ю. Алексеев. - 5-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Политехника, 2008. - 474 с.: ил. - ISBN 978-5-7325-0900-7: 555.00. (97 экз.)

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/43387>

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Компьютерная графика».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Ассистент

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Доцент

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

Горшков А.С.

---

Фамилия И.О

Парыгин Д.С.

---

Фамилия И.О

Халиль И.

---

Фамилия И.О