

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2026 17:24:06
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

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

28.03.02 НАНОИНЖЕНЕРИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инженерная графика» входит в программу бакалавриата «Нанотехнологии и наноматериалы в приборостроении» по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра промышленного и архитектурного дизайна. Дисциплина состоит из 3 разделов и 10 тем и направлена на изучение - основ инженерной графики, основных правил и положений действующих стандартов и инструкций по оформлению технической документации;

- правил выполнения изображений (видов, разрезов, выносных элементов);
- привитие навыков оформления конструкторской документации, надписей, обозначений;
- развитие навыков оформления конструкторской документации;
- развитие умения использовать методы проецирования при создании чертежей различных геометрических форм;
- развитие умений и навыков разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, составления спецификаций.

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний и практических навыков составления конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, в том числе с использованием компьютерных информационных технологий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инженерная 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-6	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	ОПК-6.1 Знает требования, стандарты, нормы и правила разработки технической документации в области наноинженерии; ОПК-6.2 Умеет разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью в области наноинженерии;
ПК-10	Способен осуществлять организацию выполнения работ по проектированию микроэлектромеханической системы	ПК-10.1 Знает методы организации выполнения работ по проектированию микроэлектромеханической системы; ПК-10.2 Владеет навыками организации выполнения работ по проектированию микроэлектромеханической системы;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Инженерная 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-6	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной		Основы надежности технических систем; Основы наноустройств; Основы инженерной

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил		экономики и менеджмента; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Технологическая практика; Преддипломная практика; Технологическая практика (учебная); Научно-исследовательская работа;
ПК-10	Способен осуществлять организацию выполнения работ по проектированию микроэлектромеханической системы		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Технологическая практика; Преддипломная практика; Электроника;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная графика» составляет «5» зачетных единиц.

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)	Семестр(-ы)
			1	2
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	70		36	34
Лекции (ЛК)	35		18	17
Лабораторные работы (ЛР)	35		18	17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	83		18	65
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		18	9
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	180	72	108
	зач.ед.	5	2	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	Основы проекционного черчения	1.1	Конструкторская документация и ее оформление	ЕСКД. Форматы. Масштаб. Основная надпись чертежа. Основные линии. Шрифты.	ЛК, ЛР
		1.2	Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения (в т.ч. виды, разрезы, сечения)	Метод ортогонального (прямоугольного) проецирования на плоскости проекций, Основные, местные и дополнительные виды. Разрезы простые и сложные. Разрезы с условностями. Правила построения сечений..	ЛК, ЛР
		1.3	Аксонметрические проекции деталей	Виды аксонометрии. Прямоугольная изометрия. Построение изометрии с вырезом четверти.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Разъемные соединения. Сборочные чертежи	2.1	Разъемные соединения деталей машин. Неразъемные соединения	Разъемные соединения деталей машин:болтовые, шпилечные, винтовые, трубные, шлицевые, шпоночные, штифтовые.Неразъемные соединения деталей: Сварные, паяные, клееные	ЛК, ЛР
		2.2	Изображение и обозначение резьбы	Основные типы резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Обозначение резьбы.	ЛК, ЛР
		2.3	Сборочный чертеж болтового соединения.	Расчет болтового соединения. Выполнение сборочного чертежа. Заполнение спецификации.	ЛР
Раздел 3	Графическая программа NanoCad.	3.1	Пользовательский интерфейс	Основные элементы интерфейса. Особенности ленточного интерфейса. Особенности классического интерфейса.	ЛК, ЛР
		3.2	Работа с примитивами.	Построение графических объектов (линии, окружности, дуги, многоугольники, эллипсы и др.). Свойства объектов и их формирование: слои, тип и цвет линий, толщина линий и др	ЛК, ЛР
		3.3	Создание двумерных чертежей	Редактирование чертежей (копирование, перемещение, формирование массивов, проведение эквидистантных линий, редактирование формы и размеров и др.).Выполнение и редактирование текстовых надписей	ЛК, ЛР
		3.4	Создание трехмерных чертежей	Базовые средства 3D-моделирования. Способы построения 3Dмоделей деталей. Визуализация 3D-моделей на видовых экранах. Две группы команд для 3Dмоделирования.Современная технология выполнения чертежей «3D-модель – 2D-модель – 2D-чертеж»	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.	ПО
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.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 2005. (ЕТ30.1В95)
2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. – М.: Высшая школа, 2000. (ЕТ30.1Л37)

Дополнительная литература:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Просвещение, 2000. (ЕТ30.1Ч37)
2. Миронов Б.Г. Инженерная и компьютерная графика. – М.: 2004. (ЕТ30.1И62) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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 <https://mega.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
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Инженерная графика».

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

РАЗРАБОТЧИКИ

ст преподаватель

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент

Должность

Горшкова Е.С.

Фамилия И.О

Халиль Иван [М] доцент, 1.1.3. /Кафедра
архитекту

Фамилия И.О

Макеев М.О.

Фамилия И.О