

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная компьютерная графика

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств

Направленность (профиль): Технология машиностроения

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3409
Подписал: заведующий кафедрой Карпычев Владимир
Александрович
Дата: 13.03.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО целью освоения учебной дисциплины «Инженерная компьютерная графика» является:

- геометрическая, графическая и компьютерная подготовка, формирующая способность студента правильно воспринимать, переосмысливать и воспроизводить графическую информацию;
- формирование способности студента разрабатывать и вести конструкторскую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), используя средства машинной графики и современных компьютерных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение способов получения графических моделей пространства, основанных
 - на ортогональном проецировании и умение решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями;
 - овладение знаниями построения чертежа, умение читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов, государственных стандартов ЕСКД;
- знакомство студентов с понятием компьютерной графики, геометрического моделирования, графическими объектами, с современными интерактивными графическими системами для решения задач автоматизации чертежно-графических работ (на примере AutoCAD).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-9 - Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Владеть:

- понятийным аппаратом дисциплины, её методологическими основами;

- средствами 2D и 3D графики;
- основами создания графических конструкторских документов в соответствии с требованиями ЕСКД.

Знать:

- основные виды геометрических фигур, с помощью которых формируются технические изделия;
- принципы и особенности построения ортогональных и аксонометрических чертежей геометрических фигур;
- физические явления и процессы, определяющие принципы работы различных технических устройств;
- виды и назначение проектно-конструкторской и технологической документации на изделия машиностроения.

Уметь:

- строить эскизы и чертежи изделий машиностроения;
- по ортогональным чертежам строить наглядные изображения геометрических фигур и технических изделий;
- записывать алгоритм решения поставленных задач на языке символов и словесно объяснить ход решения;
- создавать объёмные модели изделий машиностроения и строить их чертежи на основе этих моделей.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	20	8	12
В том числе:			
Занятия лекционного типа	8	4	4
Занятия семинарского типа	12	4	8

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 196 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Проекционное черчение Рассматриваемые вопросы: - форматы, масштабы, линии; - изображения, виды, разрезы, сечения; - нанесение размеров и предельных отклонений; - аксонометрические проекции.
2	Резьбовые соединения Рассматриваемые вопросы: - образование резьбы; - параметры резьбы; - виды резьб; - условное обозначение резьбы на чертежах; - изображение резьбовых соединений.
3	Чертежи деталей Рассматриваемые вопросы: - основные требования к чертежам; - правила выполнения эскиза детали с учётом ее формы и способов изготовления; - правила нанесения размеров и обозначений на чертеже детали; - основные надписи; - правила обозначения материалов в конструкторской документации.
4	Сборочный чертеж Рассматриваемые вопросы: - основные требования к сборочным чертежам; - содержание чертежа сборочной единицы; - условности и упрощения на сборочных чертежах;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах; - обозначение позиций деталей, нанесение размеров и обозначений на сборочном чертеже; - текстовые документы – спецификация.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Компьютерная графика Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - компьютерная графика как подсистема САПР; - назначение и возможности графических пакетов АвтоКАД и КОМПАС.
2	Детализирование чертежа Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - виды изделий; - виды и комплектность конструкторских документов; - выполнение чертежа детали, входящей в сборочную единицу; - обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах; - нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах детали.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Работа с лекционным материалом.
3	Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины(модуля).
4	Работа с литературой.
5	Выполнение расчетно-графической работы.
6	Подготовка к контрольной работе.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

2. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

- расчётно-графическая работа №1: «Построение третьего вида детали по двум заданным и аксонометрия детали»;
- расчётно-графическая работа №2: «Построение трех видов детали с выполнением необходимых разрезов и ее аксонометрического изображения с вырезом 1/4 части. Нанесение размеров на изображениях».

- расчётно-графическая работа №1: «Построение трех видов детали с выполнением необходимых разрезов и ее аксонометрического изображения с вырезом 1/4 части, нанесение размеров на изображениях с использованием графического пакета "Компас - 3D";

- расчётно-графическая работа №2: «По двум видам построить третий вид и выполнить необходимые разрезы, нанести размеры с использованием графического пакета "Компас - 3D"».

1. Примерный перечень тем контрольных работ

- контрольная работа №1: «Построение трех видов детали, имеющий сквозной вырез»;

- контрольная работа №2: «Построение трех видов детали вращения, имеющий сквозной вырез».

- контрольная работа №1: «Построение трех видов детали, имеющий сквозной вырез, с использованием графического пакета "Компас - 3D"»;

- контрольная работа №2: «Построение трех видов детали вращения, имеющий сквозной вырез, с использованием графического пакета "Компас - 3D"».

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная графика: учебник для вузов Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова; под редакцией Н.П. Сорокина. Учебник 8-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 432 с.: ил. – Текст: непосредственный.	https://e.lanbook.com/book/487721
2	Практикум по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» Аверин В.Н., Гвоздев А.Д. Практикум М.: МИИТ, 2023. – 48 с.: ил.	https://e.lanbook.com/book/367580

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ;
- <http://library.miit.ru/> - Научно-электронная библиотека;
- <http://elibrary.ru/> - Единый портал интернет тестирования (тесты для самообразования и контроля);
- www.i-exam.ru - Поисковые системы: Yandex, Mail.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1) Для проведения лекционных и практических занятий используется специализированная лекционная аудитория с компьютером, сенсорной доской, проектором и экраном;

2) Проведения лабораторных занятий включает применение демонстрационных материалов, представляемых с помощью компьютера, проектора и экрана. Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007;

3) Тестирование проводится в компьютерном классе с достаточным количеством персональных компьютеров. Программное обеспечение: Microsoft Office, Конструктор тестов АСТ.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

- маркерная доска;
- мультимедийное оборудование (проектор для вывода изображения на экран для обучающихся, проектор для вывода изображения на интерактивную доску преподавателя, акустическая система, микрофон);
- место для преподавателя оснащенное компьютером, беспроводной мышкой и клавиатурой (аудитория подключена к интернету МИИТ);
- учебная аудитория оснащена чертёжными столами;
- персональные компьютеры.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Машиноведение, проектирование,
стандартизация и сертификация»

И.Ф. Куколева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС

М.Ю. Куликов

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин