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 - программа бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 691861
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Янев Живко
Дата: 11.11.2026

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:

- физические явления и процессы, определяющие принципы работы различных технических устройств.

Знать:

- понятийный аппарат дисциплины, ее методологические основы;
- принципы и особенности;
- формально-логические и эвристические методы и подходы для описания, анализа и решения профессиональных проблем.

Уметь:

- приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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):	16	8	8
В том числе:			
Занятия лекционного типа	8	4	4
Занятия семинарского типа	8	4	4

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 128 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: - ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.302-68, ГОСТ 2.303-68, ЕСКД; - форматы. Масштабы. Линии; - изображения, виды, разрезы, сечения; - ГОСТ ГОСТ 2.307-68. ЕСКД; - нанесение размеров и предельных отклонений.
2	Аксонометрические проекции Рассматриваемые вопросы: - ГОСТ 2.317-69. ЕСКД; - аксонометрические проекции.
3	Резьбовые соединения Рассматриваемые вопросы: - ГОСТ 2.311-68. ЕСКД; - резьба; - условное обозначение на чертежах; - ГОСТ 10549-80; - выход резьбы; - сбеги, недорезы, проточки и фаски; - изображения наружной и внутренней трубных резьб с фасками, недорзами и проточками.
4	Эскизы и рабочие чертежи деталей Рассматриваемые вопросы: - ГОСТ 2.109-73.ЕСКД; - основные требования к чертежам; - правила выполнение эскиза детали с учетом ее формы и способов изготовления; - ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД; - основные надписи; - правила обозначения материалов в конструкторской документации.
5	Сборочный чертеж Рассматриваемые вопросы: - ГОСТ 2.109-73. ЕСКД; - основные требования к чертежам; - содержание чертежа сборочной единицы; - условности и упрощения на сборочных чертежах; - ГОСТ 2.316-2008. ЕСКД; - правила нанесения на чертежах надпсей, технических требований и таблиц на графических документах; - обозначение позиций деталей, нанесение размеров и обозначений на чертеже; - ГОСТ 2.10.96. ЕСКД; - текстовые документы.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
6	Деталирование Рассматриваемые вопросы: - выполнение рабочих чертежей деталей, входящих в изделие, по сборочному чертежу изделия; - ГОСТ 2.101-68. ЕСКД. Виды изделий; - ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов; - ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основныфе требования к чертежам; - ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах; - ОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размерв и предельных отклонений.
7	Компьютерная графика Рассматриваемые вопросы: - компьютерная графика как подсистема САПР; - назначение и возможности графических пакетов АвтоКАД и КОМПАС.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Предмет инженерной графики В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - основные требования ГОСТ, предъявляемые к выполнению и оформлению чертежей; - ГОСТ 2.301–68?2.303–68, 2.304-81. ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертёжные; - эпюр точки - двух-картинный и трех-картинный. - ортогональные проек-ции и их свойства; - координаты и эпюр точки; - эпюр прямой общего положения.
2	Длина отрезка прямой линии В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - эпюр прямой; - натуральная величина отрезка прямой линии; - прямые частного положения; - взаимное расположение двух прямых; - ортогональная проекция прямого угла; - проекция прямой линии; - конструктивные задачи на прямую линию.
3	Эпюр плоскости В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - эпюр плоскости; - главные линии плоскости; - плоскости частного положения; - взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости; - линии наибольшего наклона плоскости; - позиционные задачи.
4	Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - взаимное расположение двух плоскостей; - пересечение двух плоскостей, прямой и плоскости; - перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей; - расстояние от точки до плоскости.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Способ замены плоскостей проекции В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - способ замены плоскостей проекций; - метрические задачи; - суть способа; - решение четырех основных задач начертательной геометрии способом замены плоскостей проекции.
6	Проекции многогранников В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - многогранники, позиционные задачи; - сечение многогранника проецирующей плоскостью и определение натуральной величины сечения; - пересечение многогранника с прямой линией; - сечение многогранника проецирующей плоскостью; - позиционные задачи на поверхности многогранников.
7	Поверхности, основные понятия поверхности В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - каркасный способ решения позиционных задач на поверхности - определитель, очертание; - поверхности вращения второго порядка и их свойства.
8	Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - каркасный способ решения позиционных задач на поверхности - взаимное пересечение двух поверхностей: - каркасный способ решения позиционных задач на поверхности - взаимное пересечение двух поверхностей: а) сечение поверхности проецирующей плоскостью; б) сечение поверхности плоскостью общего положения.
9	Взаимное пересечение поверхностей с использованием посредников В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - каркасный способ решения позиционных задач на поверхности; - взаимное пересечение двух поверхностей; - построение линии пересечения двух поверхностей способами плоскостей уровня и концентрических сфер.

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

1. Примерный перечень тем контрольных работ

Контрольная работа №1: "Построение линии пересечения двух поверхностей способами плоскостей уровня и концентрических сфер";

Контрольная работа №2: "Построение третьего вида детали по двум заданным и аксонометрия детали".

2. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Варианты определяются названием изделия (сборочной единицы), например:

- «Насос электрический диафрагменный»;
- чертёж сборочный «Электромагнит»;
- чертёж сборочный «Синхрогенератор»;
- чертёж сборочный «Механизм конечного выключателя»;
- чертёж сборочный «Предохранитель»;
- чертёж сборочный «Кнопка кратковременной подачи электрических сигналов»;
- чертёж сборочный «Колодка для испытания транзистора»;
- чертёж сборочный «Гнездо контактное»;
- чертёж сборочный «Тормоз электромагнитный»;
- чертёж сборочный «Включатель»;
- чертёж сборочный «Разъём высокочастотный»;
- чертёж сборочный «Катушка индуктивности»;
- чертёж сборочный «Контакт»;
- чертёж сборочный «Переходник»;
- чертёж сборочный «Реостат»;
- чертёж сборочный «Держатель предохранителя»
- чертёж сборочный «Патрон»;
- чертёж сборочный «Розетка высокочастотного разъёма»;
- чертёж сборочный «Фонарь»;
- чертёж сборочный «Колодка контактная»;
- чертёж сборочный «Поглотитель».

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная графика Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова; Под ред. Н.П. Сорокина Однотомное издание "Лань" , 2005	https://e.lanbook.com/book/74681?category_pk=936&publisher__fk=905
2	Начертательная геометрия . Н. Н. Крылов, П. И. Лобандиевский, С. А. Мэн. Москва : Высш. школа, 1963. - 361 с.	РГБ [сайт]. – URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01006232345 (дата обращения: 31.01.2023)
3	Компьютерная инженерная. В. Н. Аверин. Москва : Академия, 2018. – 217 с.	РГБ [сайт]. – URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01009672515 (дата обращения: 31.01.2023)
4	Точка, прямая, плоскость. Методические указания. Муравьев С.Н., и др. М.:МИИТ, 2014. – 29 с.	https://library.miit.ru/bookscatalog/metod/01-32036.pdf
5	Кривые поверхности. С. В. Ларина, С. Н. Муравьёв, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова. Москва : МИИТ, 2003. - 50 с.	https://library.miit.ru/bookscatalog/metod/01-32196.pdf

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, Google, 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).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуются:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к се-тям INTERNET. Программное обеспечение для создания текстовых и графических доку-ментов, презентаций;
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерак-тивной доской;
3. Для проведения тестирования: компьютерный класс; кондиционер;
4. Специализированная аудитория для выполнения лабораторных работ, оснащенная средствами и объектами измерений, оборудованная местами

хранения средств и объектов измерений, рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в интернет.

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 ТМСУИ М.Ю. Куликов

и.о. заведующего кафедрой НГиИГ Ж.. Янев

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова