

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
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная компьютерная графика

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы

Направленность (профиль): Стандартизация и метрология в транспортном
комплексе

Форма обучения: Очная

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: 22.04.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- 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.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-6 - Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.;

ПК-12 - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

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

Владеть:

- физическими явлениями и процессами, определяющих 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	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	82	32	50
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	50	16	34

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 62 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; - ГОСТ 2.305-2008. ЕСКД; - Изображения, виды, разрезы, сечения;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- ГОСТ ГОСТ 2.307-68. ЕСКД; - Нанесение размеров и предельных отклонений.
2	АксонOMETрические проекции Рассматриваемые вопросы: - ГОСТ 2.317-69. ЕСКД; - АксонOMETрические проекции.
3	Резьбовые соединения Рассматриваемые вопросы: - ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Резьба; - Условное обозначение на чертежах. - 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 надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Обозначение позиций деталей, нанесение размеров и обозначений на чертеже. ГОСТ 2.106.96. ЕСКД. Текстовые документы.
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. Основные требования к чертежам; - ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах; - ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров 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 рассматриваются ортогональные проекции и их свойства, координаты и эпюр точки, эпюр прямой общего положения, основные требования ГОСТ, предъявляемые к выполнению и оформлению чертежей, а также ГОСТ 2.301–68?2.303–68, 2.304-81, ЕСКД, форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, а также эпюр точки - двухкартинный и трехкартинный.
2	Длина отрезка прямой линии. Взаимное расположение двух прямых. Прямые

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	частного положения относительно плоскостей проекции В результате выполнения практического задания рассматриваются взаимное расположение двух прямых, прямые частного положения относительно плоскостей проекции, эпюр прямой, натуральная величина отрезка прямой линии, прямые частного положения, взаимное расположение двух прямых, ортогональная проекция прямого угла, проекция прямой линии а также конструктивные задачи на прямую линию.
3	Эпюр плоскости. В результате выполнения практического задания рассматриваются главные линии плоскости. Плоскости частного положения. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости, эпюр плоскости. Главные линии плоскости. Плоскости частного положения. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости. Эпюр плоскости. Линии наибольшего наклона плоскости. Позиционные задачи.
4	Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости . Прямая, перпендикулярная к плоскости. В результате выполнения практического задания рассматриваются прямая, перпендикулярная к плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Пересечение двух плоскостей, прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей. Расстояние от точки до плоскости.
5	Способ замены плоскостей проекции. В результате выполнения практического задания рассматриваются суть способа, решение четырех основных задач начертательной геометрии способом замены плоскостей проекции Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи.
6	Проекции многогранников. В результате выполнения практического задания рассматриваются сечение многогранника проецирующей плоскостью. Позиционные задачи на поверхности многогранников. Многогранники, позиционные задачи. Сечение многогранника проецирующей плоскостью и определение натуральной величины сечения. Пересечение многогранника с прямой линией.
7	Поверхности, основные понятия поверхности: В результате выполнения практического задания рассматриваются каркас, определитель , очертание. Поверхности вращения второго порядка и их свойства. Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности: задача № 1 – каркас поверхности; задача № 2 – линия, принадлежащая поверхности; задача № 3 – точка, принадлежащая поверхности.
8	Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности . В результате выполнения практического задания рассматриваются каркасный способ решения позиционных задач на поверхности: задача № 4 – пересечение поверхности с прямой линией; задача № 5 – взаимное пересечение двух поверхностей
9	Взаимное пересечение поверхностей с использованием посредников: а) плоскостей уровня; б) концентрических сфер. В результате выполнения практического задания рассматриваются использование посредников плоскостей уровня; концентрических сфер. каркасный способ решения позиционных задач на поверхности: задача № 5 – взаимное пересечение двух поверхностей.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Изучение дополнительной литературы

3	Выполнение расчетно-графической работы.
4	Подготовка к контрольной работе.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем контрольных работ

1. Эпюрные признаки

2. Объемные фигуры

2. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

1. Точка, прямая, плоскость

2. Объемные фигуры

3. Кривые поверхности

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Начертательная геометрия Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев, В.Е. Васильев; Под ред. Н.Н. Крылова Высш. шк. , 2006	НТБ МИИТ
2	Инженерная графика Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова; Под ред. Н.П. Сорокина Лань , 2005	НТБ МИИТ
3	Компьютерная инженерная графика Аверин В.Н. Академия , 2013	НТБ МИИТ
4	Многогранники С.Н. Муравьев МИИТ , 2014	НТБ МИИТ
1	Рабочая тетрадь для практических занятий по инженерной графике Чванова Н.И и др. МИИТ , 2014	НТБ МИИТ
2	Точка, прямая, плоскость С.Н. Муравьев, В.Ф. Студентова, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование" МИИТ , 2004	НТБ МИИТ
3	Кривые поверхности Муравьев С.Н. и др. МИИТ , 2014	НТБ МИИТ
4	Система КОМПАС (версия 7) В.Н. Аверин; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование" МИИТ , 2005	НТБ МИИТ

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).

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

Проведения лабораторных занятий включает применение демонстрационных матери-алов, представляемых с помощью компьютера, проектора и экрана. Компьютеры обеспе-чены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007.

Тестирование проводится в компьютерном классе с достаточным количеством персо-нальных 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, подклю-чённым 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 в 1, 2 семестрах.

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»

Куколева Ирина
Федоровна

Лист согласования

Заведующий кафедрой МПСиС
Председатель учебно-методической
комиссии

В.А. Карпычев

С.В. Володин