

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
43.03.01 Сервис,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная компьютерная графика

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис

Направленность (профиль): Сервис на транспорте

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: 13.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины 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.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса.

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

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.

Владеть:

физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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	
		№3	№4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	32	32
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	32	16	16

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 116 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 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. ГОСТ ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
2	Аксонметрические проекции ГОСТ 2.317-69. ЕСКД. Аксонметрические проекции
3	Резьбовые соединения 1.ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Резьба. Условное обозначение на чертежах. 2.ГОСТ 10549-80. Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски. Изображения наружной и внутренней трубных резьб с фасками, недорзками и проточками.
4	Эскизы и рабочие чертежи деталей. 1. ГОСТ 2.109-73.ЕСКД. Основные требования к чертежам. Правила выполнение эскиза детали с

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	учетом ее формы и способов изготовления. 2. ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД. Основные надписи. Правила обозначения материалов в конструкторской документации
5	Сборочный чертеж 1. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам. Содержание чертежа сборочной единицы. Условности и упрощения на сборочных чертежах. 2. 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 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 . 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 .Ортогональные проекции и их свойства. Координаты и эпюр точки. Эпюр прямой общего положения 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
2	Длина отрезка прямой линии. 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. Конструктивные задачи на прямую линию.
3	Эпюр плоскости. 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. 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. Суть способа. Решение четырех основных задач начертательной геометрии способом замены плоскостей проекции Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
6	Проекции многогранников. 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: 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. Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности: задача № 4 – пересечение поверхности с прямой линией; задача № 5 – взаимное пересечение двух поверхностей: Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности: задача № 4 – пересечение поверхности с прямой линией; задача № 5 – взаимное пересечение двух поверхностей: а) сечение поверхности проецирующей плоскостью; б) сечение поверхности плоскостью общего положения.
9	Взаимное пересечение поверхностей с использованием посредников: а) плоскостей уровня; б) концентрических сфер. Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности: задача № 5 – взаимное пересечение двух поверхностей: Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности: задача № 5 – взаимное пересечение двух поверхностей: в) 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	Предмет инженерной графики. Ортогональные проекции и их свойства. Координаты и эпюр точки. Эпюр прямой общего положения Изучение материалов лекции по книгам [осн. лит. 1, с. 14-20], [осн. лит. 2 с. 74-84] Подготовка к практическим занятиям [доп. лит. 1, с. 1-4].
2	Длина отрезка прямой линии. Взаимное расположение двух прямых. Прямые частного положения относительно плоскостей проекции Изучение материалов лекции по книгам [осн. лит. 1, с. 20-28] Решение задач из рабочей тетради (Р.Т.) [1, с. 3-4] Выполнение первой части графической работы: построение эпюра геометрических фигур [доп. лит. 2, с. 19-27].
3	Эпюр плоскости. Главные линии плоскости. Плоскости частного положения. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости. Выполнение первой части графической работы: построение проекций геометрической фигуры по наперед заданным условиям. [доп. лит. 2, с. 6-9]. Решение задач из РТ [доп. лит. 1, с. 4-5].
4	Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости. Прямая, перпендикулярная к плоскости. Выполнение первой части графической работы: построение проекций линии пересечения двух треугольных пластин [доп. лит. 2, с. 9-15]. Решение задач из РТ [доп. лит. 1, с. 6-9].

№ п/п	Вид самостоятельной работы
5	Способ замены плоскостей проекции. Суть способа. Решение четырех основных задач начертательной геометрии способом замены плоскостей проекции Выполнение второй части графической работы : построение проекций многогранника по координатам его вершин. [доп.лит.3, с.29-35].Решение задач из РТ [доп.лит.1, с.10-13].
6	Проекции многогранников. Сечение многогранника проецирующей плоскостью. Позиционные задачи на поверхности многогранников. Выполнение второй части графической работы : построение проекций и натуральной величины фигуры сечения многогранника проецирующей плоскостью.[доп.лит.3, с.5-34]Решение задач из РТ [доп. лит.1, с.14-15].
7	Поверхности, основные понятия поверхности: каркас, определитель , очертание. Поверхности вращения второго порядка и их свойства. Решение задач из РТ [доп. лит.1, с.16-18].Выполнение третьей части графической работы : построение проекций заданных поверхностей по их аксонометрическому изображению. [доп. лит.4, с.63-70].
8	Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности . Решение задач из РТ [доп. лит.1, с.20-23].Подготовка к тестированию. Тест №2 – поверхно-сти [осн. лит.1, с.79-90;с.113-120], [доп. лит.4, с.4-36].Решение задач из РТ [доп. лит.1, с.27-29].
9	Взаимное пересечение поверхностей с использованием посредников:а) плоскостей уровня;б) концентрических сфер. Выполнение третьей части графической работы : построение проекций линии взаимного пересечения заданных поверхностей [осн.лит.1, с.114-118], [доп.лит.4, с.4-36
10	Подготовка к промежуточной аттестации.
11	Подготовка к текущему контролю.

4.4. 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	НТБ МИИТ

	графике Чванова Н.И и др. МИИТ , 2014	
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).

1 <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2 <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

3 <http://tehmasmiit.wmsite.ru/> - информационно-справочный портал кафедры ТТМиРПС

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

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными программными продуктами Microsoft.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного/практического типа, групповых и индивидуальных консультаций

Компьютерный класс (учебная аудитория) для проведения групповых занятий (лекционных, практических и/или лабораторных)

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3, 4 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 ТТМиРПС

М.Ю. Куликов

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин