

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
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная компьютерная графика

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Промышленная теплоэнергетика

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: 25.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика» является: дать общую геометрическую, графическую и компьютерную подготовку, формирующую 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 компьютерной 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 осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПК-3 - Готовность участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.

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

Знать:

роль своей будущей профессии в социальной структуре общества

Уметь:

правильно устно и письменно излагать графическую информацию и тексты профессионального назначения.

Владеть:

правильным логическим мышлением и развитым воображением.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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	Сем. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	50
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	34	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 58 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	Точка, прямая, плоскость / Предмет начертательной геометрии. Ортогональные проекции и их свойства. Эпюр Монжа. Координаты и эпюр точки. Эпюр прямой. Эпюр прямой общего положения. Длина отрезка прямой общего положения. Частные случаи расположения прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых. Эпюр плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное расположение точки, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости. Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Суть способа. Решение четырех основных задач начертательной геометрии способом замены плоскостей проекций.
2	Поверхности / Образование поверхности. Основные понятия поверхности: каркас,

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	определи-тель, очертание. Поверхности вращения второго порядка и их свойства. Решение позиционных задач на поверхности.
3	Классификация изображений по ГОСТ 2.305-68.Алгоритм построения третьей проекции модели по двум заданным проекциям.
4	Схема образования основных видов по ГОСТ 2.305-68. Разрезы и сечения.
5	Классификация размеров на чертежах моделей и деталей.
6	ГОСТ 2.317–69. ЕСКД. Аксонометрические проекции.
7	Соединение деталей. Типы соединений.
8	Резьба. Понятия о резьбах.
9	Виды и обозначения конструкторских документов. Основные надписи. Спецификация.
10	Сборочный чертеж. Общие положения. Упрощения применяемые на сборочном чертеже. Выполнение эскиза для сборочного чертежа.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Ортогональное проецирование. Координаты и эпюр точки.
2	Основы компьютерной графики. Графическая система «Компас-3Д». Основные элементы интерфейса. (Вход в систему, создание нового документа, выход из системы. Открытие существующих документов. Строка меню, панель управления, строка сообщений, строка текущего состояния)
3	Алгоритм построения третьей проекции модели по двум заданным проекциям (построение третьего вида модели по двум заданным в системе КОМПАС)
4	Длина прямой общего положения. Частные случаи положения прямой в пространстве
5	Плоскости. Принадлежность точки прямой и плоскости.
6	Построение трёх видов детали и выполнение необходимых разрезов. Простановка размеров
7	Решение задач способом замены плоскостей проекций
8	Сечение многогранника проецирующей плоскостью
9	Пересечение поверхности вращения (тор, конус, сфера, цилиндр) с прямой
10	Способы построения аксонометрических проекций плоских и пространственных геометрических фигур. Методы построения прямоугольного аксонометрического чертежа.
11	Методы построения прямоугольной аксонометрической проекции с вырезом одной четверти.
12	Вычерчивание болтового соединения по своим расчетам с использованием библиотеки КОМПАС. Вычерчивание соединения шпилькой по своим расчетам с

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	использованием библиотеки КОМПАС.
13	Вычерчивание эскиза одиночной детали.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Проработка лекционного материала.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к экзамену.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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 Однотомное издание Высш. шк. , 2006	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4)
2	Инженерная графика Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова; Под ред. Н.П. Сорокина Однотомное издание "Лань" , 2005	НТБ (фб.); НТБ (чз.1)
3	Компьютерная инженерная графика В.Н. Аверин М.: Академия , 2013	НТБ МИИТ
4	Точка, прямая, плоскость. Муравьев С.Н., и др. М.: МИИТ , 2014	НТБ МИИТ
5	Система Компас (вер-сия 7). Аверин В.Н. М.: МИИТ , 2005	НТБ МИИТ

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

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека. www.i-exam.ru – единый портал интернет тестирования (тесты для самообразования и контроля). 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 практических 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. 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).

Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской. Для проведения тестирования: компьютерный класс; кондиционер. Специализированная аудитория для выполнения практических 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:

Экзамен во 2 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»

Куколева Ирина
Федоровна

Лист согласования

И.о. заведующего кафедрой

А.В. Дмитренко

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин