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 специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технология графического моделирования

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

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: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 24.05.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины (модуля) – освоение основных методов графического моделирования и решения технических задач на основе программного комплекса.

Задачи дисциплины:

1) геометрическая, графическая и компьютерная подготовка, формирующая способность обучающегося правильно воспринимать, переосмысливать и воспроизводить графическую информацию.

2) формирование способности обучающегося разрабатывать и вести конструкторскую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее – 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-4 - Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов;

ПК-11 - Способен выполнять проектирование деталей и узлов транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.

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

Знать:

- конструкторскую документацию, сборочный чертёж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования деталей подвижного состава.

Уметь:

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, как основы построения чертежа;
- выполнять эскизы деталей машин с использованием компьютерных технологий;
- читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию.

Владеть:

- основами создания графических конструкторских документов в соответствии с требованиями ЕСКД.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия семинарского типа	32	32

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 40 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - виды изделий; - виды и комплектность конструкторских документов; - выполнение рабочего чертежа первой детали.
2	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - графическая система "Компас-3Д": основная терминология, вход в систему, создание нового документа, выход из системы, открытие существующих документов.
3	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - нанесение размеров и предельных отклонений; - выполнение рабочего чертежа второй детали.
4	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - основные элементы интерфейса: строка меню, панель управления, строка сообщений, строка текущего состояния.
5	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - обозначение графические материалы и правила их нанесения на чертежах. - выполнение рабочего чертежа второй детали.
6	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - управление изображением в окне документа: увеличить масштаб рамкой, увеличить и уменьшить масштаб, сдвинуть изображение по экрану, приблизить и отдалить изображение на экране, обновить изображение.
7	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - основные требования к чертежам.
8	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - работа с инструментальной панелью, панелью переключения, панелью специального управления, панелью редактирования; - глобальные и локальные привязки; - фиксация параметров объектов; - графический калькулятор.
9	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - выделение и удаление объектов на чертеже; - элементы редактирования: удаление выделенных объектов, отмена выполненной команды, перемещение и копирование объектов мышкой, редактирование характерных точек объектов курсором, задание координат характерной точки в строке параметров, запуск редактирования параметров объекта.
10	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - простановка размеров на чертеже; - размерные переменные.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
11	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - заполнение основной надписи на выполненных эскизах.
12	Лабораторная работа В результате выполнения лабораторной работы были рассмотрены: - выполнение рабочего чертежа детали с использованием графической системы "Компас-3Д".

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Особенности оформления конструкторской документации сборочных единиц, изготовляемых наплавкой или заливкой, ГОСТ 2.109–73 «ЕСКД. Основные требования к чертежам»
2	Комплектность конструкторских документов, ГОСТ 2.102–2013 «ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов»
3	Последовательность, общие правила размещения разделов спецификации и порядок внесения документов в них, ГОСТ Р 2.106–2019 «ЕСКД. Текстовые документы»
4	Стадии разработки конструкторской документации изделий и этапы выполнения работ, ГОСТ 2.103–2013 «ЕСКД. Стадии разработки»
5	Правила заполнения раздела спецификации «Сборочные единицы» и внесения документов в него, ГОСТ Р 2.106–2019 «ЕСКД. Текстовые документы»
6	Правила заполнения раздела спецификации «Стандартные изделия» и внесения документов в него, ГОСТ Р 2.106–2019 «ЕСКД. Текстовые документы»
7	Правила выполнения и оформления эскизной конструкторской документации, ГОСТ 2.125–2008 «ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов. Общие положения»
8	Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц в графических конструкторских документах, ГОСТ 2.316–2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения»
9	Условности и упрощения, устанавливаемые стандартами на правила выполнения сборочных чертежей изделий, ГОСТ 2.109–73 «ЕСКД. Основные требования к чертежам»
10	Порядок выполнения основной надписи на втором и последующих листах текстовых документов, ГОСТ 2.104–2006 «ЕСКД. Основные надписи»
11	Виды баз при проектировании изделий машиностроения, ГОСТ 21495–76 «Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения»
12	Правила заполнения раздела спецификации «Материалы» и внесения документов в него, ГОСТ Р 2.106–2019 «ЕСКД. Текстовые документы»
13	Разбивка поля чертежа (схемы) на зоны, ГОСТ 2.104–2006 «ЕСКД. Основные надписи»
14	Выполнение курсовой работы.

15	Подготовка к промежуточной аттестации.
16	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Амортизатор.
2. Вентиль.
3. Выключатель подачи топлива.
4. Буфер
5. Зажим.
6. Клапан распределительный.
7. Клапан перепускной.
8. Клапан обратный.
9. Кондуктор.
10. Прибор контрольный.
11. Прихват передвижной.
12. Цилиндр пневматический.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная графика Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Учебник М.: Издательский центр «Академия», – 320 с. ISBN 978-5-4468-8673-9 , 2020	http://library.miit.ru/РУТ(МИИТ) НТБ – ч. 2, ч. - 4.
2	Компьютерная инженерная графика Аверин В.Н. Книга М.: Издательский центр «Академия», – 224 с. ISBN 978-5-7695-4977-9 , 2009	http://library.miit.ru/РУТ(МИИТ) НТБ – ч. 2, ч. - 4.
3	Компьютерная графика Аверин В.Н. Учебник М.: Издательский центр «Академия», – 256 с. ISBN 978-5-4468-8712-5 , 2020	http://library.miit.ru/РУТ(МИИТ) НТБ – ч. 2, ч. - 4.
4	Разработка конструкторской документации технического объекта Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Методические указания к курсовой работе М.: РУТ (МИИТ), 2021. – 79 с. , 2021	http://library.miit.ru/РУТ(МИИТ) НТБ – ч. 2, ч. - 4.
5	Основная надпись в конструкторской документации Кохан Н.А., Муравьев С.Н.	http://library.miit.ru/РУТ(МИИТ) НТБ – ч. 2, ч. - 4.

	Методические указания к практическим занятиям М.: МГУПС (МИИТ), – 18 с. , 2015	

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 РУТ(МИИТ).

2.http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.

3.www.i-exam.ru – единый портал интернет тестирования (тесты для самообразования и контроля).

4. Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

Для проведения лекционных занятий используется:

1. Специализированная лекционная аудитория с компьютером, проектором и экраном;

2. Компьютер должен быть оснащен стандартными лицензионными программными продуктами и приложением Microsoft Office 2007 и выше;

- лицензионной CAD системы КОМПАС-3D v18.1 или последующих версий.

3. Проведения практических занятий включает применение демонстрационных материалов, представляемых с помощью компьютера, проектора и экрана.

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

Компьютерный класс с компьютерами, поддерживающими работу с программным комплексом графического моделирования

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

Курсовая работа в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Машиноведение, проектирование,
стандартизация и сертификация» Н.А. Чванова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ О.Е. Пудовиков

Заведующий кафедрой ТМСУИ М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова