

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
27.03.04 Управление в технических системах,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цифровые технологии

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Системы и средства автоматизации
технологических процессов. Для студентов
КНР

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: 21905
Подписал: заведующий кафедрой Антонов Антон
Анатольевич
Дата: 04.03.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины - освоение современных цифровых технологий.

Цель - изучение студентами методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации и информационных технологий (ИТ), применяемых на железнодорожном (ж.-д.) транспорте, направлений цифровизации отрасли. В процессе обучения изучаются основные положения работы с информацией в компьютерных сетях и использование ИТ при проведении плановых видов технического обслуживания вагонов является инструментом для вывода организации ремонта подвижного состава на современный уровень с конечной целью повышения экономической эффективности вагоноремонтного производства. Также к задачам относятся:

- 1) Ознакомление с принципами геометрического моделирования;
- 2) Ознакомление с приемами преобразования графических моделей;
- 3) Освоение основных приемов моделирования объектов;
- 4) Освоение расчетов на основе созданных моделей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-6 - Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-11 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-10 - Способен учитывать в профессиональной деятельности современные тенденции развития национальной экономики, оценивать перспективность и потенциальную конкурентоспособность разрабатываемых систем управления;

ПК-12 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы для моделей логического взаимодействия технических устройств, систем и процессов автоматизации управления транспортными объектами (систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения транспортных систем и технических средств в их составе).

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

Знать:

- принципы графического моделирования, теоретические основы расчетов вагонов
- современные информационные технологии
- типовые средства контроля
- средства диагностики и управления технических систем.

Уметь:

- составлять модели и расчетные схемы вагона и его элементов
- применять средства и инструменты объемного моделирования и расчетные модули
- выполнять эксперименты по заданным методикам
- обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

Владеть:

- навыками работы в среде программного комплекса
- навыком разработки объемных моделей
- навыком применения расчетных модулей
- анализировать возможности и ограничения современных информационных технологий и обоснованно выбирает их для решения задач управления в технических системах

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 №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	50
В том числе:		
Занятия лекционного типа	30	30
Занятия семинарского типа	20	20

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 94 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	Применение ИТ Рассматриваемые вопросы: - особенности применения ИТ в вагонном хозяйстве - место ИТ среди других дисциплин
2	Необходимая документация Рассматриваемые вопросы: - базы данных ГОСТов, ЕСКД, технических условий, руководящих документов, инструкций и инструктивных указаний, положений, распоряжений, деталей и узлов вагонов
3	Системы технического обслуживания Рассматриваемые вопросы: - комплексное применение ИТ при разработке системы ТО и ремонта грузовых вагонов
4	ТД вагонов Рассматриваемые вопросы: - общие понятия о системе технического диагностирования вагонов - основные термины и определения
5	Единая технология ТО Рассматриваемые вопросы: - использование ИТ при внедрении Единой технологии ТО составов грузовых поездов
6	Технологические ресурсы Рассматриваемые вопросы: - интерактивные электронные технологические ресурсы
7	ИТ в применении АСУ ПТО Рассматриваемые вопросы: - автоматизированные диагностические комплексы для измерения колёсных пар вагонов на подходах к станции «Комплекс»

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Принципы графического моделирования В результате выполнения практического задания студент совершает общее знакомство с программным комплексом
2	Средства обработки объемных тел В результате выполнения практического задания студент различает средства обработки объемных тел (скругление, фаска, отверстие, резьба)
3	Создание и редактирование чертежей В результате выполнения практического задания студент совершает моделирование объемных тел при помощи чертежей
4	Инструменты редактирования моделей В результате выполнения практического задания студент различает инструменты редактирования моделей: копирование, перемещение, зеркальное отображение и др.
5	Создание 3D-моделей для расчета на прочность В результате выполнения практического задания студент различает сетку конечных элементов, связи, нагрузки
6	Модуль расчета напряженно-деформированного состояния. В результате выполнения практического задания студент различает такие понятия как запуск, представление и анализ результатов

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Цифровые финансовые технологии Нечаев А. С., Барыкина Ю. Н. Учебное пособие Лань, — 152 с. — ISBN 978-5-507-51634-6. , 2025	https://e.lanbook.com/book/455696
2	«Цифровое понимание. Создание, влияние и будущее технологий. А. Н. Баланов. Лань, — 452 с. — ISBN 978-5-507-50852-5. , 2025	https://reader.lanbook.com/book/481304

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Компас.

AUTOCAD.

SIEMENS NX.

Офис 365 для ведения занятий в дистанционной форме.

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

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

2. Помещения для проведения лабораторных работ и практических занятий, оснащенные следующим оборудованием: проектором, маркерной доской, рабочее место преподавателя, рабочее место студента (системный блок, монитор, перефирия).

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство»

С.В. Беспалько

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство»

А.И. Быков

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ

А.А. Антонов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин