МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы конструкции механической части подвижного состава ВСМ

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Инжиниринг подвижного состава высокоскоростных железнодорожных магистралей

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87617
Подписал: руководитель образовательной программы
Назаров Дмитрий Валерьевич
Дата: 12.11.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) "Основы конструкции механической части подвижного состава ВСМ" являются

- усвоение студентами основ теории, расчета и конструирования узлов механической части подвижного состава ВСМ;

- формирование у обучающихся целостного представления о принципах работы и устройстве ходовых частей, систем подвешивания и тормозного оборудования высокоскоростного подвижного состава;

- развитие профессиональных компетенций в области анализа технических решений и оценки соответствия конструкции механической части требованиям безопасности и надежности при высокоскоростном движении.

Зазачами освоения учебной дисциплины (модуля) "Основы конструкции механической части подвижного состава ВСМ" являются

- формирование навыков конструирования и проектирования элементов механической части подвижного состава с учетом условий эксплуатации на высокоскоростных магистралях;

- изучение конструктивных особенностей и принципов взаимодействия узлов (тележек, колесных пар, систем рессорного подвешивания) с элементами верхнего строения пути;

- освоение методов прочностных и динамических расчетов, а также анализа технической документации для оценки работоспособности механической части подвижного состава.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-9 - Способен выполнять обоснование параметров конструкции и систем подвижного состава ВСМ;

ПК-10 - Способен применять расчетные и экспериментальные методы при создании новых образцов техники ВСМ.

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

Знать:

классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин;

-основы проектирования машин

-методы расчета по критериям работоспособности.

Уметь:

выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации;

-рассчитывать типовые детали,

-подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие изделия (

-пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ.

Владеть:

навыками:

-критического анализа конструктивных решений деталей и сборочных единиц, изделий в целом

-нормирования точности деталей

-оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД

-расчета типовых узлов и деталей машин

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 №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	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 56 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	Основные принципы и методы конструирования узлов и деталей машин Задачи конструирования, соотношение цена-качество, эксплуатационная надежность, долговечность, конструтивная преестественность, комплексная стандартизация.
2	Критерии работоспо-собности и расчета деталей машин Критерии работоспособности: статическая и усталостная прочность, износостойкость, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость. Количественная и качественная характеристики
3	Машиностроительные материалы. Черные металлы, чугуны, стали, сплавы цветных металлов, сверхпрочные материалы, легкие сплавы, неметаллические материалы, термическая обработка, механическое упрочнение
4	Механические передачи Конструкции, основы расчета и проектирования, конструкции механических передач точность, мматериалы и термообработка.
5	Соединения. Неразъемные и разъемные соединения, сварные соединения, конструирование и расчет, резьбовые, шпоночные шлицевые соединения, конструкции, материалы.
6	Опоры валов и осей Опоры качения, опоры скольжения, конструкции, конструирование подшипниковых узлов
7	Размерная взаимозаменяемость, допуски и посадки, ЕСДП, отклонения формы и расположения Основные понятия взаимозаменяемости, полная, не полная, функциональная взаимозаменяемость, качество, елиная система допусков и посадок.

4.2. Занятия семинарского типа.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гулиа, Н. В. Детали машин : учебник для вузов / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 416 с. — ISBN 978-5-507-51111-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/505349 (дата обращения: 03.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.А. Жуков. - Москва : Инфра-М; Znanium.com, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-16-102545-1 (online). - Текст : электронный.	https://znanium.com/catalog/product/504627 (дата обращения: 03.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

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 Offis 2007, Конструктор Тестов АСТ.

Универсальный механизм.
КОМПАС-3D.
PointShape Design & Inspector.
ЛОГОС.

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

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 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 ««Транспортное машиностроение, сертификация и управление инновациями» » Института железнодорожного транспорта — В.М. Филимонов

Согласовано:

Директор — О.Н. Покусаев

Руководитель образовательной программы — Д.В. Назаров

Председатель учебно-методической комиссии — Д.В. Паринов