

**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)**

**Обеспечение надёжности 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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5214  
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег  
Евгеньевич  
Дата: 01.06.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются приобретение обучающимися:

- компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами;
- знаний о состоянии современного парка подвижного состава, условиях его эффективной эксплуатации и ремонта;

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются приобретение обучающимися:

- навыков по рациональному использованию последних достижений в отрасли для повышения эффективности труда;
- навыков использования математических методов при обработке результатов испытаний узлов и деталей изделий подвижного состава, прогнозирования и минимизирования последствия возможных отказов, определения возможных видов наработки различных изделий;
- умений использовать ГОСТы, отраслевые стандарты и нормативные документы по эксплуатации и техническому обслуживанию подвижного состава;
- знаний об эксплуатации подвижного состава, идеях и методах, применяемых при эксплуатации подвижного состава;
- знаний о техническом обслуживании подвижного состава;

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ПК-1** - Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава.

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

### **Знать:**

- основные математические и статистические методы для анализа показателей безопасности и надёжности подвижного состава;
- методы расчета организационно-технологической надежности производства, расчет продолжительности производственного цикла,

методами оптимизации структуры управления производством, методы повышения эффективности организации производства;

- системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

**Уметь:**

- использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава;
- принимать решения в области управления эксплуатацией и ремонтом подвижного состава.

**Владеть:**

- навыками использования нормативных документов открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по эксплуатации и ремонту подвижного состава;
- основами организации движения и перевозок.

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	
		№8	№9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	104	56	48
В том числе:			
Занятия лекционного типа	48	32	16
Занятия семинарского типа	56	24	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 76 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	<p>Краткие сведения из теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? теория вероятности, закономерности случайных событий процессов и распределение случайных величин;</li> <li>? математическая статистика, методы сбора и обработки статистических;</li> <li>? данных, получение числовых характеристик случайных величин;</li> <li>? способы оценки достоверности случайных величин;</li> <li>? анализ, расчет и прогнозирование показателей надежности подвижного состава, узлов и деталей;</li> <li>? изучении случайных событий, случайных величин, случайных процессов;</li> <li>? работоспособность технического объекта, отказ;</li> <li>? основные понятия, величины и теоремы теории вероятностей, распределение случайных величин.</li> </ul>
2	<p>Факторы, характеризующие особенности конструкции. Количественные показатели</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? факторы, влияющие на надёжность локомотивов, особенности конструкции, характера и режима использования;</li> <li>? понятие наработки;</li> <li>? количественные показатели надёжности: безотказность, долговечность, ремонтпригодность;</li> <li>? комплексные показатели надёжности;</li> <li>? методы расчёта и анализа надёжности изделий;</li> <li>? пути повышения надёжности локомотивов, резервирование;</li> <li>? основные понятия и постулаты, примеры применения.</li> </ul>
3	<p>Дирекция тяги, этапы становления высокоскоростного подвижного состава.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? структурная схема управления ремонтным комплексом;</li> <li>? линейные предприятия, их характеристика в ремонтном комплексе;</li> <li>? размещение ремонтной базы в зоне обращения подвижного состава;</li> <li>? организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава в условиях реформирования;</li> <li>? методы определения фронта и программы ремонта подвижного состава;</li> <li>? документы, регламентирующие постановку подвижного состава в ремонт;</li> <li>? определение ремонтных позиций.</li> </ul>
4	<p>Теоретические основы и принципы организации ремонта подвижного состава.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? современные методы управления ремонтом подвижного состава;</li> <li>? расчет, обоснование и определение количества оборудования для ремонта подвижного состава в условиях локомотивного депо;</li> <li>? определение штата ремонтных рабочих и персонала ремонтных участков;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	? организация труда ремонтных бригад. ? нормативы трудоемкости ремонтных работ ТО и ТР подвижного состава.
5	Организация экипировочного хозяйства, комплекс экипировочных устройств. Рассматриваемые вопросы: ? разработка графика ТО-2, совмещенного с экипировкой; ? определение показателей экипировки подвижного состава; ? основы нормирования расхода энергетических ресурсов на тягу поездов и ремонт подвижного состава.
6	Типы зданий и тяговая территория депо Рассматриваемые вопросы: ? выбор и обоснование типа зданий и генерального плана депо. ? принципы проектирования зданий генерального плана депо.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Определение количественных показателей надежности машин и комплексов
2	Определение показателей надежности при известных законах их распределения
3	Оценка показателей надежности с учетом планов испытаний
4	Сравнительный анализ особенностей эксплуатации высокоскоростного подвижного состава в мире. Особенности организации движения высокоскоростных поездов.
5	Методы определения основных качественных и количественных показателей работы подвижного состава
6	Вариантные расчёты показателей эксплуатационной работы депо
7	Разработка графика работы и оборота высокоскоростного подвижного состава. Определение потребного парка графическим и аналитическим методами. Разработка графика ТО-2, совмещенного с экипировкой, расчёт показателей ремонта. Интерактивная форма: выполнение заданий на практические занятия в диалоговом режиме

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Определение количественных показателей надежности машин и комплексов Определение показателей надежности при известных законах их распределения
2	Определение показателей надежности при известных законах их распределения
3	Оценка показателей надежности с учетом планов испытаний
4	Сравнительный анализ особенностей эксплуатации высокоскоростного подвижного состава в мире. Особенности организации движения высокоскоростных поездов.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Методы определения основных качественных и количественных показателей работы подвижного состава
6	Вариантные расчёты показателей эксплуатационной работы депо
7	Разработка графика работы и оборота высокоскоростного подвижного состава. Определение потребного парка графическим и аналитическим методами. Разработка графика ТО-2, совмещенного с экипировкой, расчёт показателей ремонта. Интерактивная форма: выполнение заданий на практические занятия в диалоговом режиме

#### 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	Малафеев, С. И. Надежность технических систем. Примеры и задачи : учебное пособие / С. И. Малафеев, А. И. Копейкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1268-6	<a href="https://e.lanbook.com/book/2778">https://e.lanbook.com/book/2778</a> (дата обращения: 08.04.2024). — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2	ОАО "РЖД" Распоряжение от 4 сентября 2014 г. N 2080р "Об утверждении стандарта ОАО "РЖД" "Тяговый подвижной состав. Номенклатура показателей надежности и функциональной безопасности"	<a href="https://jd-doc.ru/2014/sentyabr-2014/13483-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-04-09-2014-n-2080r">https://jd-doc.ru/2014/sentyabr-2014/13483-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-04-09-2014-n-2080r</a> (дата обращения: 08.04.2024). – Текст: электронный.
3	ГОСТ 33943-2016 Надежность железнодорожного тягового подвижного состава. Термины и определения (Переиздание) // Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2019	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200143600">https://docs.cntd.ru/document/1200143600</a> (дата обращения: 08.04.2024). – Текст: электронный.
4	Милованова, Е. А. Эксплуатация, обслуживание и ремонт тягового подвижного состава : учебно-методическое пособие / Е. А. Милованова, А. И.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/342056">https://e.lanbook.com/book/342056</a> (дата обращения: 08.04.2024). – Текст: электронный. // Лань : электронно-библиотечная система.

	Романовский. — Иркутск : ИрГУПС, 2022. — 76 с.	
5	Надежность технических систем. Практикум : учебное пособие / А. В. Коломейченко, В. Н. Логачев, Ю. А. Кузнецов. — Инфра-Инженерия, 2024. — 256 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/71362">https://e.lanbook.com/book/71362</a> (дата обращения: 08.04.2024) (дата обращения 03.04.2024). – Текст: электронный. // Лань : электронно-библиотечная система.

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/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

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.

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

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8, 9 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

В.В. Корчагин

Согласовано:

Директор

О.Н. Покусаев

Заведующий кафедрой ЭиЛ

О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов