

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 директором РУТ (МИИТ)
Покусаевым О.Н.

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: 2017
Подписал: заместитель директора Ефимова Ольга
Владимировна
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):

ОПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

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):	96	48	48
В том числе:			
Занятия лекционного типа	48	32	16
Занятия семинарского типа	48	16	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 84 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"> ? теория вероятности, закономерности случайных событий процессов и распределение случайных величин; ? математическая статистика, методы сбора и обработки статистических; ? данных, получение числовых характеристик случайных величин; ? способы оценки достоверности случайных величин; ? анализ, расчет и прогнозирование показателей надежности подвижного состава, узлов и деталей; ? изучении случайных событий, случайных величин, случайных процессов; ? работоспособность технического объекта, отказ; ? основные понятия, величины и теоремы теории вероятностей, распределение случайных величин.
2	<p>Факторы, характеризующие особенности конструкции. Количественные показатели</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? факторы, влияющие на надёжность локомотивов, особенности конструкции, характера и режима использования; ? понятие наработки; ? количественные показатели надёжности: безотказность, долговечность, ремонтпригодность; ? комплексные показатели надёжности; ? методы расчёта и анализа надёжности изделий; ? пути повышения надёжности локомотивов, резервирование; ? основные понятия и постулаты, примеры применения.
3	<p>Дирекция тяги, этапы становления высокоскоростного подвижного состава.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? структурная схема управления ремонтным комплексом; ? линейные предприятия, их характеристика в ремонтном комплексе; ? размещение ремонтной базы в зоне обращения подвижного состава; ? организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава в условиях реформирования; ? методы определения фронта и программы ремонта подвижного состава; ? документы, регламентирующие постановку подвижного состава в ремонт; ? определение ремонтных позиций.
4	<p>Теоретические основы и принципы организации ремонта подвижного состава.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? современные методы управления ремонтом подвижного состава; ? расчет, обоснование и определение количества оборудования для ремонта подвижного состава в условиях локомотивного депо; ? определение штата ремонтных рабочих и персонала ремонтных участков;

№ 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	https://e.lanbook.com/book/2778 (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"	https://jd-doc.ru/2014/sentyabr-2014/13483-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-04-09-2014-n-2080r (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	https://docs.cntd.ru/document/1200143600 (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: https://e.lanbook.com/book/342056 (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: https://e.lanbook.com/book/71362 (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/>).

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:

Заместитель директора

О.В. Ефимова

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов