

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы технической эксплуатации тягового подвижного состава

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: 5214
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег
Евгеньевич
Дата: 01.06.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели дисциплины «Основы технической эксплуатации тягового подвижного состава» – приобретение студентами теоретических и практических знаний в области научных основ организации эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава и о влиянии условий эксплуатации на основные конструктивные параметры подвижного состава.

Задачи дисциплины:

- подготовка студентов к самостоятельной творческой деятельности на предприятиях локомотивного хозяйства, в проектных и конструкторских организациях и научно-исследовательских учреждениях;

- освоение специфики и особенностей и особенностей эксплуатации различных видов подвижного состава, основ технической эксплуатации и технического обслуживания локомотивов и вагонов и разработки технических требований к локомотивам и вагонам, учитывающим условия их эксплуатации;

- изучение нормативно-технической документации в области эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава;

- изучение методов определения основных эксплуатационных показателей работы подвижного состава, построение математических моделей для их расчёта и выбора оптимальных режимов работы по заданным параметрам графика движения поездов;

- овладение методами организации работы эксплуатационных депо и других эксплуатационных предприятий железнодорожного транспорта, построения рациональных схем эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава, осуществления действенного контроля его технического состояния с использованием методов и средств диагностики и бездефектного технического обслуживания.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-6 - Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов.

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

Знать:

инфраструктуры локомотивного хозяйств и особенности эксплуатации подвижного состава.

Уметь:

применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования изучение конструкций средств измерений, правил их применения, выполнение измерений; - использовать методы и способы организации эксплуатации и технического обслуживания локомотивов; использовать основные методы расчета показателей работы подвижного состава и способы организации работы локомотивных и поездных бригад.

Владеть:

основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия; методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и расчета устройств локомотивного хозяйства.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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	Сем. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 44 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	Локомотивное хозяйство, его роль в перевозочном процессе. Дирекция тяги и Дирекция по ремонту тягового подвижного состава. Изучение значение и вклад локомотивного хозяйства в обеспечении бесперебойных перевозок. Рассмотрение структуры управления локомотивным хозяйством.
2	Организация управления локомотивным хозяйством – цели и задачи структурных подразделений. Линейные предприятия локомотивного хозяйства. Изучение функционала, закрепленного за каждым подразделением структуры управления локомотивным хозяйством, и задач ими решаемых. Подробное рассмотрение структуры, назначения, целей, задач и функций, выполняемых линейными предприятиями локомотивного хозяйства
3	Размещение устройств, сооружений и линейных предприятий на сети дорог. Изучение правил, особенностей и параметров, влияющих на относительное расположение устройств, сооружений и линейных предприятий на сети дорог
4	Подвижной состав, характеристики современных и перспективных локомотивов. Структура локомотивного парка. Распределение локомотивов сети дорог по видам работ. Запас ОАО «РЖД» Изучение типов эксплуатируемого подвижного состава и параметров, определяющих эксплуатацию. Рассмотрение структуры формирования локомотивного парка. Анализ принципов распределения локомотивов по сети дорог и по исполняемый ими функций.
5	Сравнительный анализ способов обслуживания поездов локомотивами. Изучение способов обслуживания поездов локомотивами и изучение критериев, определяющих их выбор в эксплуатации
6	График движения поездов. Изучение понятия, назначения, видов и способов составления графика движения поездов
7	Оборот локомотива. Изучение понятия, необходимости, способов и определения плеч оборотов локомотивов

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
8	<p>Методы расчета потребности локомотивного парка</p> <p>Изучение необходимости и методов расчёта локомотивного парка</p>
9	<p>Планирование и организация работы локомотивных бригад. Управляющая деятельность машиниста и безопасность движения поездов. Контроль бдительности локомотивных бригад и безопасность движения поездов. Нормирование работы и отдыха локомотивных бригад.</p> <p>Изучение способов организации и планирования рабочего процесса локомотивных бригад.</p> <p>Рассмотрение функций и обязанностей, возложенных на машиниста. Разбор необходимых условий для обеспечения безопасности движения поездов. Обзор приборов контроля бдительности локомотивных бригад.</p>
10	<p>Автоматизированная система управления надежностью локомотивов. Использование технических средств диагностики и автоматизированных систем управления</p> <p>Изучение назначения и функционала, заложенного в автоматизированную систему управления надежностью локомотивов. Рассмотрение структуры и узлов, формирующих её. Обзор устройств, приборов и технических средств, необходимых для обеспечения работоспособности АСУНТ</p>
11	<p>Экипировка локомотивов. Технологический процесс экипировки локомотивов. Графики полной и сокращённой экипировки. Экипировка маневровых тепловозов.</p> <p>Изучение понятия, видов, назначения и необходимости экипировки локомотивов. Рассмотрение технологии последовательности операций выполнения экипировки. Обзор периодичности экипировки. Изучение особенностей выполнения экипировки маневровых локомотивов.</p>
12	<p>Организация технического обслуживания локомотивов. Планирование технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов.</p> <p>Изучение необходимости проведения технического обслуживания локомотивов. Обзор норм и анализ факторов, определяющих периодичность ТО и ТР.</p>
13	<p>Основы организации технического обслуживания локомотивов в процессе эксплуатации. Пункты технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ). Виды технического обслуживания локомотивов. Применение технической диагностики в техническом обслуживании локомотивов. Производственная мощность и показатели работы линейных предприятий по техническому обслуживанию подвижного состава.</p> <p>Изучение принципов организации технического обслуживания локомотивов. Определение факторов, влияющих на расположение ПТОЛ. Изучение видов и содержания исполняемых операций по осуществлению технического обслуживания локомотивов. Анализ видов технической диагностики, необходимых для выполнения технического обслуживания локомотивов. Определение производственной мощности и расчёт показателей работы по техническому обслуживанию локомотивов линейными предприятиями.</p>
14	<p>Основное технологическое оборудование и назначение ремонтных участков и отделений депо. Определение основных показателей работы ремонтного подразделения. Организация производственного процесса ремонтного подразделения.</p> <p>Изучение назначения и состава работ, выполняемых ремонтными участками и отделениями депо. Рассмотрение требуемого перечня технологического оборудования для проведения ремонтных работ по подвижному составу. Обзор способов организации работы ремонтного подразделения.</p>
15	<p>Цикличность технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p> <p>Изучение понятия, назначения циклического технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Анализ факторов, определяющих пробеги локомотивов между захода и на ТО и ТР</p>
16	<p>Сетевые графики в ремонте локомотивов</p> <p>Изучение назначения, функциональности и способов формирования сетевых графиков в ремонте</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	ЛОКОМОТИВОВ

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основные характеристики локомотивов. Заводы-изготовители подвижного состава Рассмотрение основных характеристик локомотивов и их влияние на эксплуатацию подвижного состава. Знакомство с номенклатурой заводов-изготовителей подвижного состава.
2	Нормативно-технические документы по вопросам эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава железных дорог. Обзор содержания нормативно-технических документов, определяющие эксплуатацию и техническое обслуживание подвижного состава на сети железных дорог
3	Управление железными дорогами. Изучение структуры организации управления и функционирования железных дорог
4	Способы обслуживания поездов локомотивами. Выбор оптимального способа обслуживания поездов локомотивами Рассмотрение особенностей существующих способов обслуживания поездов локомотивами и анализ факторов и критериев, определяющие оптимальный способ под условия эксплуатации
5	Устройства и сооружения локомотивного хозяйства. Размещение основных и оборотных депо. Годовые затраты. Размещение ПТОЛ. Размещение пунктов экипировки. Размещение ремонтных мастерских. Расчёт эксплуатируемого парка локомотивов Изучение назначения и функционала, возложенного на устройства и сооружения локомотивного хозяйства. Анализ параметров, определяющих размещение основных и оборотных депо, пунктов технического обслуживания, экипировки, ремонтных мастерских. Изучение методики расчёта годовых затрат на содержание локомотивного хозяйства. Рассмотрение методов расчёта эксплуатируемого парка локомотивов.
6	Характеристики состояния, события и свойств локомотивов Изучение и характеристика параметров, определяющих состояние, события и свойства локомотивов.
7	Расчёт эксплуатируемого парка локомотивов Рассмотрение и изучение особенностей методов расчёта эксплуатируемого парка
8	Основные качественные и количественные показатели графика движения поездов Изучение способов расчёта и параметров, определяющих качественные и количественные показатели графика движения поездов
9	Оперативное планирование и руководство поездной работой. Функции поездного диспетчера. Роль дежурного по отделению дороги Анализ понятия и предназначения оперативного планирования и поездной работы. Изучение функционала и обязанностей, возложенных на поездного диспетчера и дежурного по отделению дороги.
10	Грузовая работа. Пассажирские перевозки. План формирования поездов. Пропускная и провозная способность Изучение основ организации грузовых и пассажирских перевозок. Обзор технологического процесса формирования поездов. Рассмотрение понятия и отличительных особенностей пропускной и провозной способности.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
11	График движения поездов. Основные показатели эксплуатационной работы. Изучение видов и способов составления графиков движения поездов. Рассмотрение методик расчёта основных показателей эксплуатационной работы
12	Количественные и качественные показатели использования локомотивов Изучение классификации и методики определения количественные и качественных показателей использования локомотивов
13	Порядок планирования и учет технического обслуживания и ремонта локомотивов Рассмотрение распределения функций и обязанностей по выполнению и контролю качества проведения технического обслуживания и ремонта локомотивов.
14	Автоматизация управления локомотивными парками (АСУлок) Автоматизация управления локомотивными парками (АСУлок) Обзор принципов работы и функционала системы контроля состояния локомотивов и локомотивных бригад
15	Локомотивные бригады. Состав, квалификация и обязанности локомотивных бригад. Психофизиологический отбор локомотивных бригад. Рассмотрение основ работы и обязанностей, возложенных на локомотивные бригады. Изучение способов формирования опыта и состава локомотивных бригад.
16	Выбор оптимального способа обслуживания локомотивов локомотивными бригадами. Расчёт времени работы локомотивной бригады за поездку. Расчёт потребного штата локомотивных бригад грузового движения. Расчёт потребности локомотивных бригад пассажирского движения Обзор способов организации графика работы локомотивных бригад. Изучение методов расчёта необходимого числа локомотивных бригад, их рабочего времени
17	Расчёт потребного штата работников ПТОЛ. Составление графиков экипировки различных локомотивов в депо и на приёмootправочных путях станции. Расчёт количества экипировочных позиций. Изучение способов укомплектования ПТОЛ необходимым числом сотрудников. Обзор методов расчёта требуемого числа и загрузки экипировочных позиций.
18	Опыт организации высокоскоростного движения. Изучение способов организации высокоскоростного сообщения
19	Организационные формы и методы выполнения технического обслуживания и ремонта подвижного состава Изучение функционала системы технического обслуживания и ремонта локомотивов
20	Особенности проектирования территории и цехов эксплуатационных локомотивных депо. Изучение особенностей проектных схем организации площади эксплуатационных депо
21	Технические регламенты оснащённости локомотивных депо. Участки ТО-2, ТР-1, ТР-2, ТР-3: технологический процесс участка, проектирование участка, технологическое оборудование участка Обзор целей разработки технических регламентов оснащённости локомотивных депо. Изучение функционирования, особенностей проектирования и перечня необходимого оборудования оснащения участков технического обслуживания и ремонта локомотивов
22	Мастерские депо: техническое оснащение, перечень и последовательность выполнения работ Изучение назначения и функционала, возложенного на мастерские депо. Обзор их технического оснащения последовательности выполнения технологического процесса
23	Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава за рубежом.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Обзор данных по системам технического обслуживания и ремонта подвижного состава, принятых в других странах
24	Назначение и состав работ по выполнению технического обслуживания и ремонта тепловозов. Изучение системы, последовательности и состава работ по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов
25	Назначение и состав работ по выполнению технического обслуживания и ремонта электровозов. Изучение системы, последовательности и состава работ по ремонту локомотивов
26	Основные технологические операции, используемые при выполнении ремонта локомотивов. Изучение состава и последовательности операций по осуществлению технического обслуживания локомотивов
27	Выкатка и разборка тележек. Ремонт рамы тележки. Технологии ремонта рессорного подвешивания, зубчатой передачи, буксовых узлов. Сборка тележек и подкатка под тепловоз Изучение последовательности технологических операций по разбору и сборке тележки и ремонту рамы тележки, ремонту рессорного подвешивания, зубчатой передачи и буксовых узлов.
28	Технология формирования колесных пар. Обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар. Изучение последовательности выполнения операций по сборке колесных пар. Анализ сроков, порядка и объемов работ по освидетельствованию колесных пар локомотивов.
29	Технология ремонта тяговых электродвигателей. Сборка тягового электродвигателя. Сборка колесно-моторного блока. Испытания тягового электродвигателя после ремонта. Испытания колесно-моторного блока Изучение последовательности технологических операций по разборке, сборке и ремонту тяговых электродвигателей и сборке колесно-моторного блока. Анализ необходимости и последовательности исполнения испытаний тягового электродвигателя и колесно-моторного блока после ремонта
30	Реостатные испытания тепловозов Изучение необходимости, функционального назначения и последовательности проведения реостатных испытаний тепловозов
31	Порядок приемки локомотивов после ремонта. Изучение особенностей и последовательности контроля состояния локомотивов после ремонта

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Написание индивидуальных реферативных работ.
3	Работа с лекционным материалом.
4	Работа с литературой.
5	Выполнение курсовой работы .
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.

8	Подготовка к текущему контролю.
---	---------------------------------

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Локомотивное хозяйство : [Учеб. для вузов ж.-д. трансп. по спец. "Тепловозы и тепловоз. хоз-во" -д. трансп. по спец. "Тепловозы и тепловоз. хоз-во" / С. Я. Айзинбуд, В. А. Гутковский, П. И. Кельперис и др Учебник Транспорт (М.) , 1986	Электронный ресурс
2	Эксплуатация локомотивов С. Я. Айзинбуд, П. И. Кельперис. Книга М. Транспорт , 1990	Электронный ресурс
3	Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава магистральных железных дорог Ю.М. Иньков, В.П. Феокистов, Н.Г. Шабалин Учебное пособие МЭИ , 2016	Электронный ресурс
4	Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством Хасин Л.Ф., Матвеев В.Н Учебник М. Желдориздат , 2002	Электронный ресурс
5	Управление эксплуатационной работой: Ч. II. График движения поездов и пропускная способность Абрамов А.А. Учебное пособие М. РГОТУПС , 2002	Электронный ресурс: http://static.scbist.com/scb/uploaded/1_1338268415.pdf

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

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

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

Программное обеспечение не требуется

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

Мультимедийная аудитория: проектор, экран

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Электропоезда
и локомотивы»

Т.О. Вахромеева

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Электропоезда и локомотивы»

В.Б. Скоркин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ

О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин