

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Локомотивы и локомотивное хозяйство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

*Б1.В.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА»*

для направления

23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

программа

«Тяговый подвижной состав»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство»
Протокол № 6 от 25 февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
«Локомотивы и локомотивное хозяйство»
25 февраля 2025 г.

Д.Н. Курякин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
25 февраля 2025 г.

Д.Н. Курякин

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «*Организация технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава*» (Б1.В.01) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.04.02 «*Наземные транспортно-технологические комплексы*» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 07 августа 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 917, с учетом требований работодателя – Дирекции тяги - филиал ОАО «Российские железные дороги». Целью преподавания дисциплины является методологическая и практическая подготовка обучающихся в области организации технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение системы и порядка организации технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава, его основных узлов и деталей;
- освоение методов контроля качества технического обслуживания тягового подвижного состава;
- овладение навыками организации технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков в области организации технического обслуживания и ремонта локомотивов.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного состава	
ПК-2.1.1. Знает порядок организации технического обслуживания и ремонта тягового состава; ПК-2.1.2. Знает систему организации технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава; ПК-2.1.3. Знает порядок ремонта основных узлов тягового подвижного состава; ПК-2.1.5. Знает основные неисправности тягового подвижного состава, порядок их локализации в том числе с использованием средств технической диагностики;	Обучающийся знает: порядок организации технического обслуживания и ремонта тягового состава; Обучающийся знает: систему организации технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава; Обучающийся знает: порядок ремонта основных узлов тягового подвижного состава; Обучающийся знает: основные неисправности тягового подвижного состава, порядок их локализации в том числе с использованием средств технической диагностики;

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2.2.1. Умеет контролировать качество технического обслуживания тягового подвижного состава; ПК-2.2.2. Умеет планировать работу подразделений по техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного состава; ПК-2.2.3 Умеет использовать результаты диагностики при выполнении технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава; ПК-2.3.1. Имеет навык организации технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава;	Обучающийся умеет: контролировать качество технического обслуживания тягового подвижного состава; Обучающийся умеет: планировать работу подразделений по техническому обслуживанию и ремонту тягового подвижного состава; Обучающийся умеет: использовать результаты диагностики при выполнении технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава; Обучающийся имеет навык: организации технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава;

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе: – лекции (Л) – практические занятия (ПЗ) – лабораторные работы (ЛР)	64 32 32	32 16 16	32 16 16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	148	72	76
Контроль	40	4	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3, Э, КР	3	Э, КР
Общая трудоемкость: час / з.е.	252/7	108/3	144/4

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)*

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
Модуль 1			
1	<p>Система технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов.</p> <p>Основные параметры локомотиворемонтного производства.</p> <p>Нормативно-техническая документация.</p> <p>Условия работы локомотивов.</p> <p>Дифференциация периодов межремонтной работы.</p>	<p>Лекция 1. Нормативно-техническая документация. Основные понятия и определения. Характеристика распределения отказов. Техническая диагностика.</p> <p>Лекция 2. Планово-предупредительная система ремонта оборудования. Виды работ при планово-предупредительной системе оборудования. Факторы, влияющие на ремонтные нормативы. Расчет трудоемкости ремонтов. Состояние ремонтных баз машиностроительных предприятий.</p> <p>Лекция 3. Технические условия и технический регламент. Особенности ремонта локомотивов. Режимы работы ремонтных предприятий. Годовые фонды времени работы технологического оборудования и рабочих мест.</p> <p>Самостоятельная работа: подготовка к тестированию по разделу.</p>	ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.1.1, ПК-2.1.2
2	<p>Планирование и организация технического обслуживания и ремонта локомотивов.</p> <p>Участки технического обслуживания и текущего ремонта.</p> <p>Организация работы тепловозного цеха.</p>	<p>Лекция 4. Разработка плана-графика и выбор методов и инструментов контроля работ при выполнении технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Лекция 5. Тепловозный цех локомотиворемонтного завода: назначение, организация ремонта локомотивов, организационная структура, нормативно-технические и руководящие документы, определения объемов работ, оптимальные способы выполнения работ, планирования деятельности бригад и необходимых материальных ресурсов, контроль выполнения работ.</p> <p>Лабораторная работа 1. Разработка структурной схемы ремонта тепловоза.</p> <p>Лабораторная работа 2. Разработка плана-графика и выбор методов и инструментов контроля работ при выполнении технического обслуживания и ремонта</p> <p>Лабораторная работа 3. Разработка регламента работы прямоточной линии.</p> <p>Лабораторная работа 4. Определение количества ремонтных позиций и ремонтных рабочих поездных локомотивов.</p> <p>Самостоятельная работа. Оформление</p>	ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.3.1 ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.3.1 ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.3.2 ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.3.2 ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.3.2 ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.3.2 ПК-2.1.1, ПК-2.1.2 ПК-2.3.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		отчетов и защита работ.	ПК-2.1.2 ПК-2.3.2
3	Особенности процесса технического обслуживания и ремонта дизелей подвижного состава. Организация работы подразделения по ремонту дизелей.	<p>Лекция 6. Ремонт коленчатых валов и подшипников тепловозных дизелей. Устройство, особенности конструкции коленчатых валов. Объемы ремонта коленчатых валов и подшипников. Ремонт подшипников скольжения.</p> <p>Лекция 7. Особенности технологических процессов ремонта блока цилиндров дизеля. Дизель Д70. Дизель Д49. Дизель ПД4М. Особенности восстановления блока цилиндров дизеля.</p> <p>Лекция 8. Дизельный цех: назначение, организация ремонта дизелей локомотивов, организационная структура, нормативно-технические и руководящие документы, определения объемов работ, оптимальные способы выполнения работ, планирования деятельности бригад и необходимых материальных ресурсов, контроль выполнения работ.</p>	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1
		<p>Лабораторная работа 5 (4 часа). Проверка и регулировка фаз газораспределения и угла опережения подачи топлива дизеля ПД1М (4 часа).</p> <p>Лабораторная работа 6. Освидетельствование и ремонт топливного насоса высокого давления и форсунки.</p> <p>Лабораторная работа 7. Техническое освидетельствование шатуна, вставки поршня и поршневого пальца.</p>	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1
		Самостоятельная работа. Оформление отчетов и защита работ.	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1
4	Особенности процесса технического	Лекция 9. Характерные повреждения рам тележек. Техническое обслуживание и текущий ремонт рам тележек. Проверка рамы тележки. Ремонт рессорного подвешивания.	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
5	<p>Особенности процесса технического обслуживания и текущего ремонта электрических машин и аппаратов. Организация работы электромашинного и электроаппаратного подразделений.</p>	<p>Лекция 13. Техническое обслуживание электрических машин и оборудования. Ремонт электрических машин. Ремонт тяговых электродвигателей. Ремонт механических частей тяговых электродвигателей. Ремонт якоря, коллектора и щеточного аппарата. Режимы пропитки и сушки узлов электрических машин. Испытание тягового электродвигателя после сборки.</p> <p>Лекция 14. Осмотр, проверка и ремонт контакторов при технических обслуживаниях и текущих ремонтах. Осмотр, техническое обслуживание и текущий ремонт реверсоров. Ремонт групповых контакторов и регулятора напряжения.</p>	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1
		<p>Лабораторная работа 11 (4 часа). Контроль технического состояния и измерение сопротивления изоляции тягового генератора дизеля и электрических аппаратов.</p>	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1
		<p>Самостоятельная работа. Оформление отчетов и защита работ. Выполнение курсовой работы.</p>	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1
6	<p>Контроль качества технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава. проверки, регулировки и испытания локомотивов и узлов.</p>	<p>Лекция 15. Особенности общей сборки локомотива. Испытания на путях депо. Реостатные испытания.</p> <p>Лекция 16. Обкаточный этап испытаний. Сдаточный этап испытаний. Обкатка тепловоза.</p>	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1
		<p>Лабораторная работа №12 (4 часа). Испытания тепловозной дизель-генераторной установки после ремонта.</p>	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1
		<p>Самостоятельная работа. Оформление отчетов и защита работ. Выполнение курсовой работы.</p>	ПК-2.1.3 ПК-2.1.5 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.3.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
			Всего (общая трудоемкость, час.)			252

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Рахматуллин М.Д. Технология ремонта тепловозов. М. 2003 г.
2. Ролле И.А. Метрологическое обеспечение технологических процессов ремонта локомотивов. СПб ПГУПС Часть 1. 2009 г.
3. Ролле И.А. Метрологическое обеспечение технологических процессов ремонта локомотивов. СПб ПГУПС Часть 2. 2012 г.
4. Ролле И.А. Метрологическое обеспечение технологических процессов ремонта локомотивов. СПб ПГУПС Часть 3. 2013 г.
5. Бахолдин В.И. Технология ремонта тепловозов и дизель-поездов М. 2008 г.
6. Собенин Л.А. Технология ремонта тепловозов. СПб ПГУПС 2005 г.
7. Собенин Л.А. Контроль качества обработки деталей локомотивов. СПб ПГУПС 1996 г.
8. Осипов А.В. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. ПГУПС. 2020. 58 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171837>. — Загл. с экрана.
9. Громов Д.И., Осипов А.В. Техническое освидетельствование автосцепного устройства. СПб ПГУПС. 2016 г.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы, заведующий кафедрой

«Локомотивы и локомотивное хозяйство»

25 февраля 2025 г.

Д.Н. Курилкин