

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра экономики и транспорта



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалева Е.Г.

« 24 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Техническое обслуживание подвижного состава
Специальность	23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация	Магистральный транспорт

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническое обслуживание подвижного состава» по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. – 11 с.

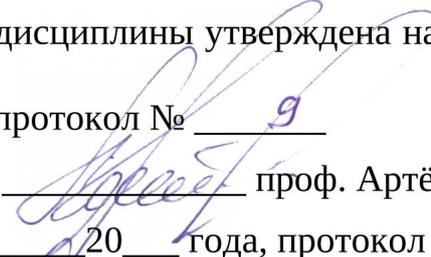
Рабочая программа учебной дисциплины «Техническое обслуживание подвижного состава» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» марта 2018 года № 216, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «16» апреля 2018 года за № 50792, учебного плана по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (специализация «Магистральный транспорт») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент, доцент кафедры экономики и транспорта Савченко И.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и транспорта

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  проф. Артёменко В.А.

Переутверждена: «___» _____ 20___ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института

 доц. Савченко И.В.

© Савченко И.В., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель дисциплины: – приобретение студентами теоретических и практических знаний для построения моделей и разработки научно обоснованных технологических процессов производства и ремонта подвижного состава;

Задачи дисциплины:

изучение достижений науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава, моделирования технологических процессов, технологической подготовки производства;

освоение прогрессивных приемов и эффективных методов производства и ремонта подвижного состава, основ теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава; теоретических основ технологии производства и ремонта подвижного состава;

изучение нормативно-технических документов в области производства и ремонта подвижного состава.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Техническое обслуживание подвижного состава» относится к обязательной части дисциплин.

Освоение дисциплины осуществляется по очной в восьмом, девятом и заочной форме обучения в девятом, десятом семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Подвижной состав железных дорог», «Транспортная безопасность», «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Техническое обслуживание подвижного состава», должны:

знать:

– вопросы технологической подготовки производства, эксплуатационные и ремонтные документы, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава;

– основные методы и средства технологического оснащения восстановления элементов подвижного состава; методы оценки технологичности и ремонтпригодности конструкций подвижного состава; технологические процессы и оборудование предприятий по производству и ремонту подвижного состава;

– способы организации производства и ремонта подвижного состава;

методы оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава; методы и средства технологического оснащения контроля качества и приемки подвижного состава после производства и ремонта.

уметь:

– определять повреждения подвижного состава, анализировать причины их появления и намечать пути их устранения;

– анализировать действующие и ранее спроектированные технологические процессы производства и ремонта подвижного состава;

– разрабатывать технологические процессы производства и ремонта агрегатов, сборочных единиц и деталей подвижного состава с применением методов и средств неразрушающего контроля и тестового диагностирования; производить исследования в области совершенствования технологических процессов и операций ремонта подвижного состава;

– выбирать необходимые средства технического оснащения на производство и модернизацию технологического оборудования и оснастки.

владеть навыками:

методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами оценки эффективности принимаемых технологических решений при разработке технологических процессов производства и ремонта подвижного состава; методами приемки подвижного состава после производства и ремонта.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональных:

ОПК-5 – способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	216 (6 зач. ед.)		216 (6 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	136		30
Лекции	68		15
Практические (семинарские) занятия	68		15
Лабораторные работы	–		–
Курсовая работа (курсовой проект)	–		–
Другие формы и методы организации образовательного процесса	–		–
Самостоятельная работа студента (всего)	80		186
Итоговая аттестация	экзамен / экзамен		экзамен / экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Задачи и содержание системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Регламентация выполнения видов технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Виды и межремонтные периоды ТО и ремонта подвижного состава. Объем обязательных работ. Основные термины и определения.

Основная нормативно-техническая документация. Краткая структура технологических процессов технического обслуживания, капитального и текущего ремонтов

Тема 2. Основные технологические процессы производства подвижного состава.

Методика проектирования технологического маршрута, операций и переходов процесса производства подвижного состава

Выбор и назначение средств технологического оснащения. Нормирование операций технологического процесса ремонта. Методика оформления технологической документации

Материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и критерии их выбора.

Системы обеспечения качества изготовления и ремонта подвижного состава и технологической подготовки производства. Основные сведения о производстве частей подвижного состава.

Методы сборки. Этапы сборки. Примеры технологических процессов сборки и стендовых испытаний узлов и агрегатов подвижного состава.

Технологические процессы приемки и испытаний подвижного состава. Виды послеремонтных испытаний подвижного состава. Основные работы, выполняемые при испытаниях. Технологические средства,

Методы оценки качества производства элементов подвижного состава.

Тема 3. Основные технологические процессы ремонта.

Технология разборки объекта ремонта. Технология очистки объекта ремонта. Механические, физико-химические, термические способы очистки объекта ремонта. Технологические средства, применяемые при очистке

Контроль состояния деталей механических частей. Классификация повреждений износного, механического и химико-теплого характера. Виды трения изнашивания. Способы определения износного характера.

Неразрушающие методы и средства контроля объекта ремонта. Технологические средства контроля. Примеры технологических процессов определения повреждений.

Современные способы восстановления деталей механических частей. Упрочнение деталей различными способами. Примеры технологических процессов восстановления деталей. Выбор рационального способа восстановления деталей подвижного состава

Классификация типовых сборочных единиц и соединений механических частей по технологическим признакам. Сборочные единицы. Ревизия и ремонт зубчатых и ременных передач, цилиндрических и винтовых рессор.

Технология ремонта типовых соединений. Причины потери работоспособности, характерные повреждения деталей каждого типа соединений. Восстановление поврежденных деталей различными способами. Примеры технологических процессов восстановления работоспособности соединений

Освидетельствование и ремонт колесных пар. Способы проверки и контроля качества при формировании и ремонте колесных пар. Технологические мероприятия по увеличению срока службы колесных пар.

Особенности процессов разборки и очистки электрических частей оборудования подвижного состава. Особенности контрольных проверок перед съемкой и разборкой. Особенности технологических процессов очистки сборочных единиц электрического оборудования. Меры по охране труда и окружающей среды.

Диагностирование узлов электрических машин, аппаратов и электрических цепей подвижного состава. Контроль состояния токоведущих частей. Технология восстановления проводников тока и электрических контактных соединений.

4.3. Лекции.

Семестр 8

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава	17		3
2	Основные технологические процессы производства подвижного состава	17		3
Итого		34		6

Семестр 9

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Основные технологические процессы ремонта	34		9
Итого		34		9

4.4. Практические (семинарские) занятия.

Семестр 8

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Дефектировка узлов и деталей локомотивов.	6		1
2	Способы определения повреждений деталей механических частей оборудования.	6		1
3	Контрольно-измерительный инструмент и приборы.	6		1
4	Контроль состояния электрической изоляции. Отыскивание места электрического пробоя.	8		1
5	Восстановление изоляции якоря.	8		2
Итого		34		6

Семестр 9

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Ремонт коренных и шатунных подшипников коленчатых валов.	8		2
2	Восстановление подвижных и неподвижных конусных соединений.	8		2
3	Ремонт колесных пар.	8		2
4	Реостатные испытания тепловоза после ремонта.	10		3
Итого		34		9

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

Семестр 8

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Дефектировка узлов и деталей локомотивов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	8		18
2	Способы определения повреждений деталей механических частей оборудования.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	8		18
3	Контрольно-измерительный инструмент и приборы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	8		20
4	Контроль состояния электрической изоляции. Отыскивание места электрического пробоя.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	8		20
5	Восстановление изоляции якоря.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	8		20
Итого			40		96

Семестр 9

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Ремонт коренных и шатунных подшипников коленчатых валов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	10		22
2	Восстановление подвижных и неподвижных конусных соединений.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	10		22
3	Ремонт колесных пар.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	10		22
4	Реостатные испытания тепловоза после ремонта.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	10		24
Итого			40		90

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

опрос лекционного материала;

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (в восьмом и девятом семестрах). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Данковцев В.Т., Киселев В.И., Четвергов В.А. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: Учебник для вузов ж.-д. транспорта Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2007.

2. Мотовилов К.В. Технология производства и ремонта вагонов: Учебник для вузов ж.-д. транспорт Маршрут, 2003.

б) дополнительная литература:

1. ОАО «РЖД» Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации «ТРАНСИНФОЛТД», 2011

2. МПС РФ Инструкция КМБШ.667120.001РЭ «Колесные пары тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава Транспорт, 2005

3. А. Д. Шишков, В. А. Дмитриев, В. И. Гусаков; под ред. А. Д. Шишкова Организация, планирование и управление производством по ремонту подвижного состава [Текст] : учеб. для вузов ж.-д. трансп. М. : Транспорт, 1997.

4. ОАО «РЖД» Руководство по формированию, освидетельствованию, ремонту и осмотру колесных пар специального подвижного состава, 2004

5. Балалаев А. Н. Автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте подвижного состава [Текст] : конспект лекций / А. Н. Балалаев ; М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС Самара : СамГУПС, 2016

6. Ю. П. Петропавлов Технология ремонта электроподвижного состава [Электронный ресурс] : учебник Москва : Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2006.

7. В. В. Багажов Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание специального самоходного подвижного состава Москва : Ц ЖДТ ,2009

в) Интернет-ресурсы:

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Техническое обслуживание подвижного состава» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/