

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

И.А. Новиков
«20» 05 2023 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Производство и ремонт подвижного состава

Специальность:

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация:

Технология производства и ремонта подвижного состава

Квалификация

инженер путей сообщения

Форма обучения

очная

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Подъёмно-транспортные и дорожные машины

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специалитет по специальности 23.05.03 подвижной состав железных дорог, утвержденного приказа Минобрнауки России от 27 марта 2018 г. N 215;
- Учебного плана по направлению подготовки 23.05.03 - Подвижной состав железных дорог, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2022 году.

Составитель (составители): д.т.н., доцент



А.А. Романович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 10 » 05 20 23 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д.т.н., доцент



А.А. Романович

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 17 » 05 20 23 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.



Орехова Т.Н.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
<p style="text-align: center;">ПК-2</p> <p>Способен управлять процессом выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.</p>	<p>ПК-2.1. Управляет процессом выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава</p>	<p>Знания: технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта</p> <p>Умения: определять технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта</p> <p>Навыки: техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов</p>
<p style="text-align: center;">ОПК-7</p> <p>Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства</p>	<p>ОПК-7.1. Планирует и организует процесс выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава</p>	<p>Знания: нормативные документы ОАО "РЖД" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, методы расчета показателей качества</p> <p>Умения: ориентироваться в современных методах и способах обнаружения неисправностей подвижного состава, контролировать состояние механических частей подвижного состава</p> <p>Навыки: современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава, методами расчета показателей качества</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ПК-2 Способен управлять процессом выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Производство и ремонт подвижного состава
2.	Информационные технологии и системы неразрушающего контроля при производстве и ремонте подвижного состава
3.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Экономика производства подвижного состава
2.	Материаловедение
3.	Технология конструкционных материалов
4.	Электротехника и электроника
5.	Производство и ремонт подвижного состава
6.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часа. Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации экзамен
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	73	73
лекции	34	34
лабораторные		
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	107	107
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	71	71
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Курс 3 Семестр 6

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава.				
1.1	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.	3			
1.2	Основная нормативно-техническая документация. Краткая структура технологических процессов технического обслуживания, капитального и текущего ремонтов	3			
	Раздел 2. Основные технологические процессы производства подвижного состава.				
2.1	Методика проектирования технологического маршрута, операций и переходов процесса производства подвижного состава.	3			
2.2	Выбор и назначение средств технологического оснащения. Нормирование операций технологического процесса ремонта. Методика оформления технологической документации.	3			
2.3	Материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и критерии их выбора.				12
2.4	Системы обеспечения качества изготовления и ремонта подвижного состава и технологической подготовки производства. Основные сведения о производстве частей подвижного состава.				12
2.5	Методы сборки. Этапы сборки. Примеры технологических процессов сборки и стендовых испытаний узлов и агрегатов подвижного состава.	3			
2.6	Методы оценки качества производства элементов подвижного состава.				12
	Раздел 3. Основные технологические процессы ремонта				
3.1	Технология разборки объекта ремонта. Технология очистки объекта ремонта. Механические, физико-химические, термические способы очистки объекта ремонта. Технологические средства, применяемые при очистке.	3			
3.2	Контроль состояния деталей механических частей. Классификация повреждений износного, механического и химико-теплового характера. Виды трения изнашивания. Способы определения износного характера.				12

3.3	Неразрушающие методы и средства контроля объекта ремонта. Технологические средства контроля. Примеры технологических процессов определения повреждений.	3			
3.4	Современные способы восстановления деталей механических частей. Упрочнение деталей различными способами. Примеры технологических процессов восстановления деталей. Выбор рационального способа восстановления деталей подвижного состава.	3			
3.5	Классификация типовых сборочных единиц и соединений механических частей по технологическим признакам. Сборочные единицы. Ревизия и ремонт зубчатых и ременных передач, цилиндрических и винтовых рессор. Классификация типовых сборочных единиц и соединений механических частей по технологическим признакам. Сборочные единицы. Ревизия и ремонт зубчатых	3			
3.6	Технология ремонта типовых соединений. Причины потери работоспособности, характерные повреждения деталей каждого типа соединений. Восстановление поврежденных деталей различными способами. Примеры технологических процессов восстановления работоспособности соединений.				11
3.7	Освидетельствование и ремонт колесных пар. Способы проверки и контроля качества при формировании и ремонте колесных пар. Технологические мероприятия по увеличению срока службы колесных пар.	3			
3.8	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.	4			1
3.9	Диагностирование узлов электрических машин, аппаратов и электрических цепей подвижного состава. Контроль состояния токоведущих частей. Технология восстановления проводников тока и электрических контактных соединений.				11
ИТОГО:		34			72

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекционных часов	К-во часов СРС
1	Дефектовка узлов и деталей локомотивов.	3	3
2	Способы определения повреждений деталей механических частей оборудования.	3	3
3	Контрольно-измерительный инструмент и приборы.	3	3
4	Контроль состояния электрической изоляции. Отыскивание места электрического пробоя.	3	3
5	Восстановление изоляции якоря.	3	3
6	Ремонт коренных и шатунных подшипников коленчатых валов	3	3
7	Восстановление подвижных и неподвижных конусных соединений.	3	3
8	Ремонт колесных пар	3	3
9	Реостатные испытания тепловоза после ремонта	4	4
ИТОГО		34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение.	1. Общие понятия и термины машин для земляных работ
2	Раздел 1. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава.	<p>1. Какие принципы системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава рекомендуются в книге Данковцева?</p> <p>2. Какие виды технического обслуживания и ремонта подвижного состава существуют на железнодорожном транспорте?</p> <p>3. Какие основные требования предъявляются к персоналу, занимающемуся техническим обслуживанием и ремонтом подвижного состава?</p> <p>4. Какие особенности технического обслуживания и ремонта локомотивов по сравнению с другими видами подвижного состава?</p> <p>5. Какие новые технологии и методы используются в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава на современных железных дорогах?</p> <p>6. Каковы причины возникновения неисправностей на железнодорожном транспорте, и как они устраняются?</p> <p>7. Какие основные этапы проходит процесс технического обслуживания и ремонта подвижного состава?</p> <p>8. Какие специальные инструменты и оборудование используются при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава?</p> <p>9. Каковы основные принципы организации производства при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава?</p> <p>10. Какие меры принимаются для обеспечения безопасности при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава?</p>
3	Раздел 2. Основные технологические процессы производства подвижного состава..	<p>1. Какие основные этапы проходят процессы производства подвижного состава?</p> <p>2. Какие виды материалов используются при производстве подвижного состава?</p> <p>3. Какие основные технологические процессы используются при производстве локомотивов?</p> <p>4. Каковы особенности технологических процессов при производстве вагонов и пассажирских вагонов?</p> <p>5. Какие принципы организации производства подвижного состава рекомендуются в книге Данковцева?</p> <p>6. Какие новые технологии и методы используются в производстве подвижного состава на современных железных дорогах?</p> <p>7. Какие основные требования предъявляются к персоналу, занимающемуся производством подвижного состава?</p> <p>8. Какие специальные инструменты и оборудование используются при производстве подвижного состава?</p> <p>9. Какие меры принимаются для обеспечения безопасности при производстве подвижного состава?</p> <p>10. Какие проблемы могут возникнуть при производстве подвижного состава, и как они решаются?</p>
4	Раздел 3. Основные технологические процессы ремонта	<p>1. Какие основные этапы проходит процесс ремонта локомотивов?</p> <p>2. Какие виды материалов используются при ремонте локомотивов?</p> <p>3. Какие основные технологические процессы используются при ремонте дизельных локомотивов?</p> <p>4. Каковы особенности технологических процессов при ремонте электровагонов и электропоездов?</p> <p>5. Какие принципы организации ремонта локомотивов рекомендуются в</p>

	<p>книге Данковцева?</p> <p>6. Какие новые технологии и методы используются в ремонте локомотивов на современных железных дорогах?</p> <p>7. Какие основные требования предъявляются к персоналу, занимающемуся ремонтом локомотивов?</p> <p>8. Какие специальные инструменты и оборудование используются при ремонте локомотивов?</p> <p>9. Какие меры принимаются для обеспечения безопасности при ремонте локомотивов?</p> <p>10. Какие проблемы могут возникнуть при ремонте локомотивов, и как они решаются?</p>
--	---

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Перечень контрольных работ

Не предусмотрено учебным планом.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
1	Учебные аудитории лекционных, практических и лабораторных занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации: специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.	308012, Белгородская область, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46, УК 4 № 105, 50,1 кв. м, этаж 1, помещение 54
2	Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы: специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.	308012, Белгородская область, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46, Библиотека № 303, 83,1 кв. м, этаж 3, помещение 9

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень основной литературы

1. Данковцев, В.Т. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов : учебник / В. Т. Данковцев, В. И. Киселев, В. А. Четвергов. — Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. — 558 с. — 978-5-89035-531-7.

— Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1200/223424/> (дата обращения 02.05.2023).

6.4. Перечень дополнительной литературы

1. Четвергов, В.А. Техническая диагностика локомотивов : учебное пособие / В. А. Четвергов, С. М. Овчаренко, В. Ф. Бухтеев. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 371 с. — 978-5-89035-752-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1200/2491/> (дата обращения 02.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

6.5. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rffbr.ru/rffbrul>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>