

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к110) ТЖД



Яранцев М.В., канд.
техн. наук

15.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Производство и ремонт подвижного состава**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): к.т.н, Доцент, Балахонов Д.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 09.06.2021г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Яранцев М.В., канд. техн. наук

Рабочая программа дисциплины Производство и ремонт подвижного состава
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	148	зачёты (семестр) 6
самостоятельная работа	140	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	32	32	16	16	48	48
Практические			32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2	4	4
В том числе инт.			8	8	8	8
Итого ауд.	64	64	80	80	144	144
Контактная работа	66	66	82	82	148	148
Сам. работа	78	78	62	62	140	140
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	180	180	324	324

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Достижения науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава, моделирования технологических процессов, технологической подготовки производства. Прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава, основы теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава. Нормативно-технические документы в области производства и ремонта подвижного состава. Технологичность конструкций подвижного состава и методы ее оценки. Технические условия на производство и ремонт элементов подвижного состава. Материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и критерии их выбора.
1.2	Проектирование технологических процессов и оформление технологической документации. Системы обеспечения качества изготовления и ремонта подвижного состава и технологической подготовки производства. Основные сведения о производстве частей подвижного состава. Технологические процессы и оборудование предприятий по производству подвижного состава. Подготовка подвижного состава к ремонту. Технологические процессы и оборудование предприятий по ремонту подвижного состава. Методы выбора и расчета оборудования и технологических режимов. Основные неисправности элементов подвижного состава. Способы организации производства и ремонта подвижного состава. Ремонт кузовов и оборудования грузовых и пассажирских вагонов.
1.3	Защитные покрытия подвижного состава и его деталей. Методы оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава. Методы разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики, стратегии развития железнодорожного транспорта, использования информационных технологий, нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и последствий реализации проектов для окружающей среды. Методы приемки подвижного состава после производства и ремонта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.26
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.1.4	Теория и конструкция локомотивов
2.1.5	Детали машин и основы конструирования
2.1.6	Конструкция подвижного состава
2.1.7	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.8	Электрические машины
2.1.9	Электромонтажная практика
2.1.10	Электротехника и электроника
2.1.11	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.1.12	Слесарное дело
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Управление проектами в профессиональной деятельности
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Организация производства
2.2.5	Эксплуатационная практика
2.2.6	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1: Способен подготовить к техническому обслуживанию и ремонту подвижной состав железнодорожного транспорта

Знать:

технологии и применяемые инструменты при механической обработке несложных деталей; требования охраны труда, пожарной безопасности, локальные нормативные акты в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту несложных деталей подвижного состава

Уметь:

выполнять работы слесарным инструментом и приспособлениями при изготовлении и ремонте несложных деталей; выполнять работы при подготовке к ремонту несложных деталей в соответствии с установленными качествами; выполнять работы по изготовлению прокладок, экранов печей, скоб для крепления, скоб и хомутов для крепления труб;

выполнять работы по продувке секций холодильника
Владеть:
технологией и применения инструментов при механической обработке несложных деталей; требованиями охраны труда, пожарной безопасности, локальными нормативными актами в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту несложных деталей подвижного состава.
ПК-4: Способен выполнять техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта
Знать:
устройство объектов подвижного состава (в соответствии со специализацией обучения) в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей; устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; технологический процесс замены негодных простых узлов и деталей (расцепного привода, кранов концевых, кранов разобщительных, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных, стоп-кранов, кранов воздушных песочниц, тормозных цилиндров, регуляторов давления насосов, фильтров воздушных, топливных и масляных, скоб предохранительных); технологические процессы сверления отверстий ручным и механизированным инструментом, технологию нарезки резьбы; требования охраны труда, пожарной безопасности, локальные нормативные акты в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей подвижного состава
Уметь:
выполнять техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта, уметь определять визуально исправность простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии; выполнять работы по разборке люлечного и рессорного подвешивания, дисков тормозных; выполнять работы по снятию деталей тормозного оборудования, автосцепного устройства, пусковых клапанов, кранов воздушных песочниц, башмаков и колодок тормозных, водяных насосов, вентиляторов, жалюзи, калориферов, амортизаторов; выполнять работы по установке деталей тормозного оборудования, автосцепного устройства, пусковых клапанов, кранов воздушных песочниц, башмаков и колодок тормозных, водяных насосов, вентиляторов, жалюзи, калориферов, амортизаторов; выполнять работы по снятию, разборке, очистке, сборке и установке воздушных, топливных и масляных фильтров, воздухоочистителей, соединительных трубок масло- и водопровода
Владеть:
методами выполнения технического обслуживания простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; методикой определения визуально исправности простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии; способами выполнения работ по разборке люлечного и рессорного подвешивания, дисков тормозных; приемами выполнения работ по снятию деталей тормозного оборудования, автосцепного устройства, пусковых клапанов, кранов воздушных песочниц, башмаков и колодок тормозных, водяных насосов, вентиляторов, жалюзи, калориферов, амортизаторов; приемами выполнения работы по установке деталей тормозного оборудования, автосцепного устройства, пусковых клапанов, кранов воздушных песочниц, башмаков и колодок тормозных, водяных насосов, вентиляторов, жалюзи, калориферов, амортизаторов; методами и приемами выполнения работы по снятию, разборке, очистке, сборке и установке воздушных, топливных и масляных фильтров, воздухоочистителей, соединительных трубок масло- и водопровода.
ПК-5: Способен выполнять ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта
Знать:
устройство объектов подвижного состава (в соответствии со специализацией обучения) в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей; устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при ремонте простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; технологический процесс разборки, сборки, ремонта, замены негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта (деталей расцепного привода, кранов концевых, кранов разобщительных, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных, стоп-кранов, кранов воздушных песочниц, тормозных цилиндров, регуляторов давления насосов, фильтров воздушных, топливных и масляных, воздухоочистителей, соединительных трубок масло- и водопровода); технологии изготовления простых узлов и деталей; требования охраны труда, пожарной безопасности, локальные нормативные акты в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава
Уметь:
выполнять разборку, ремонт, сборку и установку простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; регулировать работу и производить проверку работы простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; выполнять работы по снятию неисправных и установке отремонтированных деталей тормозного оборудования (кранов разобщительных, кранов концевых, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных); выполнять работы по разборке главной и магистральной частей воздухораспределителя.
Владеть:
приемами выполнения работ по разборке, ремонту, сборке и установке простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; методами выполнения работ по разборке главной и магистральной частей воздухораспределителя.

ПК-8: Способен выполнять вспомогательные функции по устранению возникших в пути следования неисправностей в составе вагонов или на локомотиве (тепловозе или электровозе в зависимости от специализации обучения)

Знать:

способы выявления и устранения неисправностей в работе механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования локомотивов.

Уметь:

применять регламент работы локомотивной бригады при выявлении неисправности в работе механического, электрического и вспомогательного оборудования в объеме, установленном данным регламентом; применять регламент работы локомотивной бригады при устранении неисправности в работе механического, электрического и вспомогательного оборудования в объеме, установленном данным регламентом.

Владеть:

методами и способами выявления и устранения неисправностей в работе механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования локомотивов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Характеристики производственного и технологического процессов. Виды производственных процессов. Виды технологических процессов. Документация производственного и технологического процессов. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 3	0	
1.2	Типизация технологических процессов. Групповые технологические процессы /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3Л3.6 Э1	0	
1.3	Проектирование технологических процессов механической обработки. Технологический процесс механической обработки. Технологический процесс эрозийной обработки /Лек/	6	4	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э2 Э3	0	
1.4	Очистка объекта ремонта. Механические способы очистки. Очистка струйным способом. Очистка погружением. Термическая очистка. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.4 Э2	0	
1.5	Растворы, применяемые при физико-химических способах очистки /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Э2	0	
1.6	Ремонтные размеры Виды трения по условиям смазки /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3Л3.2	0	
1.7	Виды износа. Интенсивность нарастания износа. Пути снижения износа /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3 Э3	0	
1.8	Непосредственные способы измерения износа Косвенные способы измерения износа /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.2 Л1.3Л3.6 Э3	0	
1.9	Восстановление деталей гальваническими покрытиями. Восстановление деталей электроконтактным напеканием порошков. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э3	0	
1.10	Восстановление деталей электротермическими технологиями (сварка наплавка) Оборудование, материалы, технология. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3Л3.4 Э2 Э3	0	

1.11	Восстановление деталей полимерными материалами. Выбор рационального способа восстановления деталей /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Э1 Э3	0	
1.12	Основные положения по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава Планово-предупредительная система обслуживания и ремонта. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Объемы работ, выполняемых при техническом обслуживании, текущем и капитальном ремонтах. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2	0	
1.14	Определение дифференцированных периодов межремонтной работы. Основная техническая документация. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Основная техническая документация по ремонту. Основные понятия и определения, принятые в ремонтной практике Технологический процесс ремонта сборочной единицы /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Э1	0	
1.16	Технология окраски объектов ремонта, Виды и способы окрашивания. Лакокрасочные материалы и инструмент для окрашивания. Технология нанесения лакокрасочных покрытий. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Э1	0	
1.17	Технология ремонта узлов с подшипниками скольжения Виды неисправностей. Способы восстановления и устранения неисправностей. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л2.4 Л2.3 Э1	0	
1.18	Технология ремонта узлов деталей движущихся возвратно-поступательно. Ремонт втулок цилиндров. Неисправности втулки и поршня. Способы восстановления /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э3	0	
1.19	Технология ремонта узлов деталей с подвижными конусными соединениями Неисправности конусных соединений. Ремонт соединения клапан-крышка ГРМ /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э2	0	
1.20	Л1.4 Технология ремонта прецизионных пар топливной аппаратуры Неисправности прецизионных пар. Способы восстановления /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э3	0	
1.21	Технология ремонта паяных соединений Виды неисправностей Технология очистки и подготовки к ремонту /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3 Э1	0	
1.22	Контроль состояния электрических частей. Виды неисправности изоляции. Восстановление изоляции путем очистки. /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э2 Э3	0	
1.23	Восстановление изоляции путем пропитки Ультразвуковая пропитка Восстановление изоляции путем ее сушки. Причины увлажнения /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	
1.24	Ремонт разъемных скользящих соединений. Основные неисправности и их причины. Технология ремонта соединения коллектор – щетка /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э1 Э2	0	

1.25	Ремонт аккумуляторных батарей. Виды неисправностей. Технология ремонта кислотной аккумуляторной батареи Технология ремонта щелочной аккумуляторной батареи /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л3.4 Э2 Э3	0	
1.26	Комплектование узлов с подшипниками скольжения Требования к комплектованию подшипников. /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э2 Э3	0	
1.27	Комплектование узлов с деталями движущимися возвратно-поступательно. Комплектование ШПГ /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.28	Комплектование колесо-моторного блока. Подбор вкладышей подшипников. Подбор шестерен тягового редуктора. Комплектование узлов тележки. /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э1	0	
1.29	Сборка узлов с подшипниками скольжения. Подбор коренных подшипников ДВС. Укладка коленчатого вала. /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3 Э1	0	
1.30	Сборка узлов с деталями с подвижными конусными соединениями. Сборка комплекта крышка-втулка-ШПГ. /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л3.1 Э3	0	
1.31	Испытание объекта ремонта Реостатные испытания локомотивов. Испытания электрических машин и оборудования. Испытания и приемка вагонов после ремонта. /Лек/	7	0	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л3.4 Э1	0	
1.32	Сборка узлов с деталями с подвижными конусными соединениями. Сборка комплекта крышка-втулка-ШПГ. /Лек/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л2.4Л3. 6 Э3	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Описание конструкции узла и условий его работы /Пр/	7	4	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л2.4Л3. 2 Л3.4 Э3	0	
2.2	Разработка технологии съёмки, разборки и очистки узла /Пр/	7	4	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л3.2 Л3.4 Э3	0	практика с разбором конкретных ситуаций
2.3	Разработка технологии контроля состояния деталей и устранения дефектов /Пр/	7	4	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л2.3Л3. 4 Э3	0	практика с разбором конкретных ситуаций
2.4	Расчет режимов восстановления детали /Пр/	7	4	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л2.5Л3. 4 Э3	0	практика с разбором конкретных ситуаций
2.5	Комплектование, сборка и испытание объекта ремонта /Пр/	7	4	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л2.4Л3. 4 Э3	0	практика с заведомо допущенными ошибками
2.6	Технико-экономическая оценка способа восстановления детали /Пр/	7	4	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л2.5Л3. 4 Э3	0	
2.7	Разработка технологической документации на объект ремонта /Пр/	7	4	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л3.4 Э3	0	
2.8	Оформление технологической документации на объект ремонта /Пр/	7	4	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.2Л2.6Л3. 2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Лабораторные занятия							

3.1	Неразрушающие методы контроля Магнитная дефектоскопия деталей /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.2	Исследование величины и характера износа деталей типа вал /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.3	Определение пригодности к работе поверхности катания колесной пары /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.4	Исследование величины и характера износа деталей типа втулка /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э2 Э3	0	
3.5	Определение пригодности к работе бандажа колесной пары /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Э1 Э2	0	
3.6	Исследование износа деталей топливной аппаратуры дизеля интегральным способом /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.7	Техническое диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса ДВС методом спектрального анализа масла /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.8	Итоговое занятие /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Проверка качества сборки шатунных подшипников коленчатого вала /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Э1 Э3	0	
3.10	Проверка качества сборки узлов с подшипниками качения и зубчатой передачи /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.11	Проверка качества сборки объекта ремонта с подшипниками скольжения /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.12	Проверка качества сборки электродвигателя /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.13	Проверка качества сборки колесно- моторного блока /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.14	Проверка положения поршня в ВМТ и зазоров в клапанах крышки цилиндров /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.15	Проверка экономических параметров ДВС регулировка фаз газораспределения и угла опережения подачи топлива /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.16	Исследование работы и регулировка форсунки дизеля /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.17	Итоговое занятие /Лаб/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.18	Исследование состояния изоляции токоведущих частей электрических машин, электрооборудования и аппаратов /Лаб/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	2	
3.19	Исследование качества сборки прецизионных пар /Лаб/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	2	
3.20	Исследование состояния проводников обмоток токоведущих частей электрических машин, электрооборудования и аппаратов /Лаб/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	2	
3.21	Диагностика и испытание межсекционных соединений и электропневматических аппаратов /Лаб/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
3.22	Испытание электрических машин методом взаимной нагрузки /Лаб/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	2	
3.23	Исследование качества сборки автосцепки /Лаб/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Э1 Э3	0	

3.24	Итоговое занятие /Лаб/	7	2	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л3.2 Л3.5 Э1 Э3	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	Изучение теоретического материала по лекциям /Ср/	6	14	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3. 4 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Изучение теоретического материала по лекциям /Ср/	6	12	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л2.2Л3. 4 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Выполнение и оформление расчетно-графической работы /Ср/	6	12	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.2Л2.6Л3. 3 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	16	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л2.1Л3. 3 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	24	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л2.5Л3. 3 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	22	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л2.5Л3. 4 Э1 Э2 Э3	0	
4.7	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию /Ср/	7	24	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л2.3Л3. 6 Э1 Э2 Э3	0	
4.8	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию /Ср/	7	16	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.3Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 5. контроль							
5.1	Зачет /Ср/	6	0	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.6 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	/Экзамен/	7	36	ПК-8 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.6Л3.6 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.4 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Данковцев В.Т., Киселев В.И.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учеб. для вузов	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007,
Л1.2	Кравчук В.В., Пляскин А.К.	Основы технологии производства электрического транспорта: моногр.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л1.3	Дмитренко И.В., Кузьмичев Е.Н.	Производство и ремонт подвижного состава: курс лекций	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Погорелый Б.Г., Козлов Г.И.	Устройство и ремонт вагонов: Учеб.	Москва: Транспорт, 1982,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Алексеев В.Д., Сорокин Г.Е.	Ремонт вагонов: учеб.	Москва: Транспорт, 1978,
Л2.3	Жданов В.Н.	Ремонт вагонов промышленного транспорта: Учеб. пособие для вузов	Москва: УМК МПС, 1996,
Л2.4	Калашников В.И., Подшивалов Ю.С.	Ремонт вагонов: Учеб.	Москва: Транспорт, 1985,
Л2.5	Шляпин В.Б., Павленко А.Ф.	Ремонт вагонов сваркой: Справочник	Москва: Транспорт, 1983,
Л2.6	Авт. курса Т.И.Проскурякова, А.А.Алдошкин	Технический осмотр и ремонт вагонов на пунктах технического обслуживания сортировочных и участковых станций (для осмотрщиков- ремонтников вагонов): Обучающе-контролирующая мультимедийная программа	Москва, 2000,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кравчук В.В.	Определение износа деталей подвижного состава и технология их осмотра и ремонта: Метод. указания по вып. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004,
Л3.2	Дмитренко И.В.	Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: сб. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л3.3	Кравчук В.В.	Определение износа деталей подвижного состава и технология их ремонта: Метод. указания к вып. лаб. работ по дисц. "Эксплуатация и ремонт..."	Хабаровск, 1999,
Л3.4	Дмитренко И.В., Бабенко Э.Г.	Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: метод. пособие по курсовому и дипломному проектированию	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.5	Дмитренко И.В., Никитин Д.Н.	Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: сб. лаборатор. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л3.6	Кравчук В.В., Понявкин Д.Ю.	Методика обнаружения и устранения неисправностей дизель-генераторов типа Д-49 в процессе эксплуатации и ремонта: Учеб. пособие	Хабаровск : б. и., 2002,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог "ДВГУПС"	http://ntb.festu.khv.ru/
Э2	Научная электронная библиотека "eLibrary"	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э3	Система дистанционного образования ДВГУПС	http://do.dvgups.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3116	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	ПК, мультимедийный проектор, меловая доска, комплект мебели, экран
3121	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	проектор, экран, плоттер, компьютеры, комплект учебной мебели, доска учебная

Аудитория	Назначение	Оснащение
	Вычислительный центр кафедры "ТЖД"	
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
4123	Лаборатория "Локомотивы"	Стенды, макет тепловоза, макет электровоза, тележкк локомотивов, маркерная доска, настенные плакаты «Механическая часть локомотива» (4 шт.), персональный компьютер, проектор, экран, комплект учебной мебели
4118	Лаборатория "Локомотивные энергетические системы и теплотехника"	Стеллажи и макеты, проектор, звуковая система, экран, меловая доска, персональный компьютер, комплект учебной мебели
<p>Мультимедийный проектор Персональный компьютер Ноутбук Компьютерный класс Лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием и стендами для проведения технического диагностирования и неразрушающего контроля Лаборатория "Локомотивы" ауд. 4123. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины по аудитории: стенды, технологическое оборудование и оснастка, материалы, приборы измерения.</p>		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо посещать все виды аудиторных занятий, а также самостоятельно изучать лекционный материал, подготавливаться к практическим занятиям по конспектам, учебно-методическим указаниям.

В процессе освоения дисциплины наряду с посещением лекций, работой на практических занятиях студенты должны самостоятельно выполнить расчетно-графическую работу.

самостоятельная подготовка студентов по данной дисциплине производится по учебной литературе:

"Технология производства и ремонта подвижного состава" Издательство Москва 2016г автор:Котовилов К.В.

"Производство и ремонт подвижного состава" курс лекций Издательство ДВГУПС Хабаровск 2013г автор: И.В. Дмитриенко, Кузьмичев Е.Н.

Вопросы к экзамену

- 1 Что такое производственный процесс, его виды?
- 2 Что такое технологический процесс, его виды?
- 3 Назовите виды технологической документации?
- 4 Как установить тип производства?
- 5 Характеристика серийного производства?
- 6 Характеристика единичного производства?
- 7 Характеристика массового производства?
- 8 Какие имеются методы восстановления износа давлением?
- 9 На какие виды делятся ремонтные размеры?
- 10 Как рассчитывается категорийный размер?
- 11 Как рассчитываются диаметры детали под пригоночный размер?
- 12 От каких факторов зависит давление напрессовки добавочной детали?
- 13 В чем особенность восстановления деталей хромированием?
- 14 В чем преимущество хромирования перед осталиванием?

Подготовка к лабораторным работам производится по методической литературе: "Производство и ремонт подвижного состава" сборник лабораторных работ Авторы: Е.Н. Кузьмичев; Д.Н. Никитин.

Вопросы для лабораторных работ

1. Какие существуют методы намагничивания деталей?
2. Какие способы намагничивания детали Вы знаете? В чем их различие, для отыскания каких трещин они применяются?
3. В чем заключается подготовка детали к магнитной дефектоскопии?
4. Какой материал используется в качестве искателя дефекта?
5. С какой целью следует проводить размагничивание детали и как оно выполняется?
6. Что принимается за действительную овальность шейки?
7. Что принимается за действительную конусность шейки?
8. В чем причины неравномерного износа коренной шейки коленчатого вала?
9. Каким способом восстанавливается геометрия шеек коленчатого вала ДВС?

10. Сколько градаций имеют шейки коленчатого вала ДВС типа 10Д100 и Д49?
11. Как определить градацию шейки?
12. В каких поясах наблюдается максимальный износ цилиндрических втулок ДВС 10Д100 и Д49?
13. Какие причины вызывают неравномерный износ втулки по высоте?
14. В чем причина овальности рабочей поверхности втулки?