Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малиновская Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 09.12.2024 10:17:09
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Технология технического содержания электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Специализация Электрический транспорт железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 9
зачеты 8
курсовые проекты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	16,2		16,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16			16	16
Практические	16	16	16	16	32	32
Конт. ч. на аттест.			2	2	2	2
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	2,3	2,3	2,45	2,45
В том числе в форме практ.подготовки	32	32	85	85	117	117
Итого ауд.	48	48	32	32	80	80
Контактная работа	48,15	48,15	36,3	36,3	84,45	84,45
Сам. работа	51	51	119	119	170	170
Часы на контроль	8,85	8,85	24,7	24,7	33,55	33,55
Итого	108	108	180	180	288	288

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Капранов Николай Николаевич
;к.т.н., доцент, Булатов Андрей Александрович;ст. преподаватель, Лаухин Филипп Михайлович

Рабочая программа дисциплины

Технология технического содержания электроподвижного состава

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-24-1-ПСЖДэт.pli.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Электрический транспорт железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Тяговый подвижной состав

Зав. кафедрой Шепелин Павел Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины – формирование профессиональных компетенций ПК-4: Способен разрабатывать технологическую и техническую документацию для технического содержания электроподвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.12

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 Способен разрабатывать технологическую и техническую документацию для технического содержания электроподвижного состава

ПК-4.1 Применяет нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие производство и ремонт подвижного состава

ПК-4.2 Разрабатывает технологию производства работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Виды актуальных регламентирующих документов по производству и ремонту подвижного состава
3.1.2	Последовательность технологических операций и все виды текущего ремонта и технического обслуживания (ТО И ТР) подвижного состава
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять необходимые для конкретной деятельности руководящие документы и на их основе формировать производственный процесс ремонта
3.2.2	Определять требуемые виды ТО и ТР в зависимости от пробега подвижного состава и условий их проведения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками отбора наиболее эффективных технологических процессов для производства и ремонта подвижного состава
3.3.2	Навыками составления программы ремонта для конкретного парка подвижного состава в зависимости от объемов поездной работы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и структурная схема системы технического содержания ЭПС			
1.1	Понятие и основные параметры системы технического обслуживания и ремонта ЭПС. Ремонтный цикл и его структура. Нормативно-технологическая документация для ж.д. транспорта. Принципы построения системы ремонта ЭПС. Виды обслуживаний и ремонтов, их назначение. /Лек/	8	2	
1.2	Расчет основных параметров системы ремонта различными методами /Пр/	8	2	Практическая подготовка
1.3	Изучение и анализ поточного производства при ремонте ЭПС в депо. /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
	Раздел 2. Изучение процесса износа и старения деталей ЭПС - основа назначения межремонтных пробегов			
2.1	Графо-аналитические способы представления и методы обработки информации об износе. Теоретико-вероятностные принципы построения системы допусков на контролируемые параметры износа основных узлов ЭПС. /Лек/	8	2	
2.2	Определение статистических характеристик процесса износа и его прогнозирование зависимости от пробега. /Пр/	8	2	Практическая подготовка
2.3	Изучение смазочных материалов для ЭПС /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
2.4	Определение браковочных размеров на бандажах колесных пар /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
	Раздел 3. Определение ресурса лимитирующих деталей ЭПС			
3.1	Определение межремонтных пробегов. Принцип их кратности. Расчет оптимальной по экономическим и другим критериям структуры ремонтного цикла. /Лек/	8	2	

3.2	Определение лимитирующих узлов и деталей ЭПС /Пр/	8	2	Практическая подготовка
3.3	Определение остаточного ресурса накладки токоприемника /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
	Раздел 4. Общая технология и методы ремонта ЭПС			
4.1	Методы ремонта ЭПС: индивидуальный и агрегатный. Определение по экономическим критериям, оптимального числа ремонтных позиций и запасных агрегатов методами теории массового обслуживания. Организация технического и статистического контроля качества ремонта. Средства технической диагностики и пооперационный контроль качества ремонта. /Лек/	8	2	
4.2	Изучение агрегатного метода ремонта на примере выкатки колесно-моторного блока электровоза 2ЭС6 /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
4.3	Изучение индивидульного метода ремонта на примере обточки колесных пар без выкатки из под ЭПС /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
4.4	Разработка карты неисправностей оборудования ЭПС. Построение графоаналитической модели отказов узла ЭПС /Пр/	8	4	Практическая подготовка
4.5	Изучение современных методов ремонта /Ср/	8	10	
	Раздел 5. Техническая и технологическая документация			
5.1	Правила и технологические Инструкции для ремонта электровозов и электропоездов. Технический учет и отчетность. Порядок постановки электроподвижного состава в ремонт и приемки из ремонта. Особенности технического содержания ЭПС с учетом сезонных особенностей полигона обращения. /Лек/	8	4	
5.2	Изучение и оформление книги записи ремонта локомотивов и ведения электронных баз данных по ремонту /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
5.3	Составление перечня основного технологического оборудования для ремонта узла ЭПС. /Пр/	8	4	Практическая подготовка
5.4	Изучение системы АСПИЖТ /Ср/	8	1	
	Раздел 6. Виды технических обслуживаний и ремонтов ЭПС			
6.1	Виды технических обслуживаний ЭПС, их содержание и периодичность. Общая характеристика и технология выполнения текущих ремонтов. Общая характеристика и технология выполнения среднего и капитального ремонта СР и КР в условиях депо и заводов. /Лек/	8	4	
6.2	Ревизия коллекторно-щеточного аппарата вспомогательной электрической машины /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
6.3	Проектирование технологической оснастки для ремонта ЭПС. Совершенствование карты технологического процесса ремонта узла ЭПС. /Пр/	8	2	Практическая подготовка
	Раздел 7. Технологические особенности ремонта колесных пар			
7.1	Организация работы колесного цеха в депо. Технология ремонта колесных пар, букс и роликовых подшипников. Типовая поточная линия ремонта колесных пар /Лек/	9	4	
7.2	Технологическое оснащение, технологические потоки, оптимизация расположения технологического оборудования в цехе /Пр/	9	2	Практическая подготовка
7.3	Обзор базовых технологий ремонта колесных пар /Ср/	9	9	
	Раздел 8. Технологические особенности ремонта электрических машин			
8.1	Общие вопросы организации функционирования электромашинного цеха депо. Технология ремонта и испытаний тяговых и вспомогательных электрических машин /Лек/	9	2	
8.2	Технологическое оснащение, технологические потоки, оптимизация расположения технологического оборудования в цехе /Пр/	9	2	Практическая подготовка
	Раздел 9. Технологические особенности ремонта электрических аппаратов и электроники			
9.1	Технология ремонта электрических и электронных аппаратов и систем ЭПС. Электроизоляционные материалы и технология восстановления их свойств. /Лек/	9	2	

9.2	Технологическое оснащение, технологические потоки, оптимизация расположения технологического оборудования в цехе /Пр/	9	4	Практическая подготовка
	Раздел 10. Технологические особенности ремонта механической части			
10.1	Технология ремонта механического оборудования ЭПС. Передовые методы восстановления и упрочнения поверхностей трения /Лек/	9	2	
10.2	Технологическое оснащение, оптимизация расположения технологического оборудования на участках ремонта механических узлов и деталей экипажной части и кузовов ЭПС /Пр/	9	4	Практическая подготовка
	Раздел 11. Испытания электроподвижного состава			
11.1	Виды испытаний ЭПС. Процедура приемо-сдаточных испытаний ЭПС. /Лек/	9	2	
11.2	Цеховые испытания основных агрегатов и узлов ЭПС. Испытания ЭПС после ремонта. Эксплуатационные испытания. Ускоренные (стендовые) испытания. /Пр/	9	4	Практическая подготовка
	Раздел 12. Совершенствования системы ремонта ЭПС на основе цифровых технологий			
12.1	Пути совершенствования системы технического содержания ремонта ЭПС. Ремонт ЭПС по состоянию. Использование технологии больших данных (BigDate). Особенности систем ремонта ЭПС за рубежом. /Лек/	9	4	
	Раздел 13. Самостоятельная работа			
13.1	Подготовка к лекциям /Ср/	8	8	
13.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	16	
13.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	16	
13.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	9	16	
13.5	Подготовка к лекциям /Ср/	9	8	
13.6	Выполнение курсового проекта /Ср/	9	70	Практическая подготовка
13.7	Самостоятельная работа /Ср/	9	16	
	Раздел 14. Контактные часы на аттестацию			
14.1	Защита курсового проекта /КА/	9	2	
14.2	Экзамен /КЭ/	9	2,3	
14.3	Зачет /КЭ/	8	0,15	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Горский А.В., Воробьев А.А., Фомин В.Е., Подшивалов А.Б., Асадченко В.Р., Чернов Р.В.	Надежность электроподвижного состава: Учебник	Москва: Издательство "Маршрут", 2005	https://umczdt.ru/books/37/2452/
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кобаская И.А., Райков Г.В.	Технология ремонта подвижного состава: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016	https://umczdt.ru/books/38/155711/

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения	
6.2.1.1	Microsoft Windows10 Pro Договор
6.2.1.2	№034210000481700004
6.2.1.3	Microsoft Office стандартный 2013 Договор
6.2.1.4	№0342100004815000036
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.2.2.1	База Данных АСПИЖТ
6.2.2.2	Гарант
6.2.2.3	Консультант плюс
6.2.2.4	База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/
6.2.2.5	База Данных АСПИЖТ
6.2.2.6	Открытые данные Росжелдорahttp://www.roszeldor.ru/opendata
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: Комплекты технологической документации, образцы узлов и деталей подвижного состава.