

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Подвижной состав железных дорог (электроподвижной состав)

Закреплена за **Логистика и транспортные технологии**
Учебный план 23.05.03-20-345-(ПСЖДэт,л)-ОрИПС.pli.plx
Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
Локомотивы, Вагоны, Электрический транспорт железных дорог
Квалификация **специалист**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Практические				
Контактные часы на аттестацию КА/КЭ	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56,35	56,35	56,35	56,35
Сам. работа	54	54	54	54
Контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

старший преподаватель кафедры «Логистика и транспортные технологии» Е.И. Панов



Оренбург

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Усвоение студентами знаний, умений, навыков и компетенций в области электроподвижного состава и создание предпосылок для их реализации при эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании подвижного состава железных дорог
1.2	Задачами дисциплины является освоение технических характеристик и принципов действия автономных локомотивов; ознакомление с организацией эксплуатационной работы автономных локомотивов; ознакомление с организацией технического обслуживания и ремонта..
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1 владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	социальную значимость своей будущей профессии; тип ЭПС; общее устройство ЭПС; прочностные характеристики ЭПС; конструкцию механической части ЭПС;
Уровень 2 (продвинутой)	принципы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; новые научные исследования и эксперименты по совершенствованию ЭПС; основные положения ГОСТ 13377 при составлении описаний проводимых исследований, разрабатываемых проектов, отчетов, обзоров и др. технической информации;
Уровень 3 (высокий)	особенности использования ЭПС и электрической тяги; технические характеристики ЭПС; общие принципы работы ЭПС; технико-экономические параметры ЭПС; конструкцию электрического оборудования ЭПС; методику расчета загрузки оборудования; перечень исследовательских задач в области проектирования и ремонта ЭПС; существующие научные концепции отдельных процессов и явлений; термины и определения показателей надежности согласно ГОСТ 13377
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	правильно организовывать свою работу в рамках дисциплины; различать типы ЭПС; анализировать составляющие конструкции ЭПС различного типа; анализировать динамические характеристики различных типов ЭПС;
Уровень 2 (продвинутой)	разрабатывать кинематические схемы машинных механизмов; разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания; проводить проверку новых технических решений по совершенствованию ЭПС; проводить исследования по техническому состоянию ЭПС; использовать основные положения ГОСТ 13377 при составлении описаний проводимых исследований, разрабатываемых проектов, отчетов, обзоров и др. технической информации;

Уровень 3 (высокий)	пользоваться учебно-методической и технической литературой в рамках дисциплины; ориентироваться в технических характеристиках ЭПС; ориентироваться в современных направлениях развития основного оборудования ЭПС; анализировать прочностные характеристики различных типов ЭПС; обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам; разрабатывать планы размещения оборудования и организации рабочих мест; анализировать поставленные исследовательские задачи в области проектирования; анализировать и моделировать отдельные явления и процессы конструкции ЭПС; правильно применять термины и определения показателей надежности согласно ГОСТ 13377.
----------------------------	--

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	пониманием устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава
Уровень 2 (продвинутой)	пониманием схем передачи нагрузок в узлах подвижного состава; навыками поиска информации о новых технических решениях по совершенствованию конструкции подвижного состава в различных источниках информации
Уровень 3 (высокий)	пониманием схем передачи нагрузок в узлах подвижного состава и определять соответствие схемы реальному взаимодействию в узлах

ПК-2 способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

Знать:

Уровень 1 (базовый)	Общее устройство ЭПС
Уровень 2 (продвинутой)	Общие принципы работы ЭПС
Уровень 3 (высокий)	Энергетические основы работы ЭПС

Уметь:

Уровень 1 (базовый)	Ориентироваться в энергетических параметрах ЭПС
Уровень 2 (продвинутой)	Ориентироваться в схемах энергетической цепи в зависимости от типа ЭПС
Уровень 3 (высокий)	Ориентироваться в технических средствах, обеспечивающих безопасность движения локомотивов

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	Основами устройства автономных локомотивов
----------------------------	--

Уровень 2 (продвину-тый)	Навыками расчета энергетических параметров автономных локомотивов
Уровень 3 (высокий)	Основами теории локомотивной тяги
ПК13 способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	конструкции грузовых и пассажирских вагонов; характеристики вагонного парка, его классификацию и перспективы развития, новые типы грузовых и пассажирских вагонов; методы выбора типов и параметров вагонов; силы, действующие на вагон, типы
Уровень 2 (продвину-тый)	требования к конструкции подвижного состава и ориентироваться в технических характеристиках подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	требования к конструкции подвижного состава и оценивать технические характеристики подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	ориентироваться в технических характеристиках типов вагонов; различать типы подвижного состава и его узлы;
Уровень 2 (продвину-тый)	оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава; определять требования к конструкции подвижного состава;
Уровень 3 (высокий)	проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	пониманием устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава
Уровень 2 (продвину-тый)	пониманием схем передачи нагрузок в узлах подвижного состава
Уровень 3 (высокий)	пониманием схем передачи нагрузок в узлах подвижного состава и определять соответствие схемы реальному взаимодействию в узлах
ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	методы расчета кинематических характеристик точек твердого тела, совершающего простейшие и плоское движение
Уровень 2 (продвину-тый)	методы решения линейных дифференциальных уравнений движения точки, смысл принципа Даламбера
Уровень 3 (высокий)	основные законы динамики точки и системы, определение возможных, действительных и виртуальных перемещений и числа степеней свободы, определение обобщенных координат и устойчивости равновесия

Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	составлять условия равновесия твердого тела в геометрической и аналитической формах; применять законы Ньютона для исследования движения материальных точек и систем;
Уровень 2 (продвинутой)	составлять уравнения малых колебаний системы с 2-мя степенями свободы
Уровень 3 (высокий)	определять положение равновесия консервативной системы и исследовать его на устойчивость
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами активизации познавательной деятельности.
Уровень 2 (продвинутой)	навыками самостоятельного применения теоретических знаний в практическом решении задач, самостоятельного изучения математической и профессиональной литературы.
Уровень 3 (высокий)	математическим аппаратом для выбора метода исследования и возможности доведения решения задачи до практически приемлемого результата в области механики.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ТЯГА НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ. Системы электрической тяги на железных дорогах. Этапы развития ЭПС. Классификация ЭПС. Принципы устройства ЭПС. Основные системы ЭПС постоянного и переменного тока, двойного питания. Понятие об электрическом, механическом и пневматическом (тормозном) оборудовании ЭПС. Силы сопротивления движению поезда. Сила тяги электровоза и ее реализация. Принципы регулирования скорости и силы тяги ЭПС.	3	10 / 20	0
2	ОСНОВЫ КОНСТРУКЦИИ ЭПС. Особенности конструкции ЭПС постоянного и переменного тока. Механическая часть ЭПС. Электрические аппараты ЭПС. Электрические машины ЭПС.	3	6 / 12	
3	ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭПС. Перспективы развития ЭПС и высокоскоростного транспорта.	3	2 / 4	
2.1	Подготовка к лекционным занятиям	9	18	
2.2	Подготовка к лабораторным занятиям	9	36	
2.3.	Подготовка к экзамену	9	36	
	Итого		144	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Дискуссия, тестирование

4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

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

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	А.П. Зеленченко, Д.В. Федоров .	Зеленченко, А.П. <u>Диагностические комплексы электрического подвижного состава : учеб. пособие / А.П. Зеленченко, Д.В. Федоров .</u> – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 112 с. – ISBN 978-5-89035-749-6 //umczdt.ru/books	– Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 112 с. –		umczdt.ru/books

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Руднев В.С.	Руднев В.С. История развития локомотивов: учеб. пособие / — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 223 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/37/230292/ - Загл. с экрана.	— М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 223 с. -		http://umczdt.ru/books/37/230292/

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОрИПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010” (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями

6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
-------	---

6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ	
6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).