Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование систем движения на основании конструктивных особенностей железнодорожного подвижного состава

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего / должности служащего
17244 «Приемосдатчик груза и багажа»

Квалификационный разряд, класс, категория: третий

Форма обучения
Заочная форма

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 27946c1b8288d03f84fbc094e61d5e3318d716cd
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 6 марта 2023 г. по 29 мая 2024 г.
Дата и время: 16-05-2024 12:01:23 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Получение навыков организации, моделирования и прогнозирования подвижных систем железнодорожного транспорта, на основании ансамбля внешней и внутренней многофакторности, влияющей на случаёные флуктуации процесса движения. Приобретение опыта соглосования основных конструктивных особенностей подвижного состава с моделью движения поезда. Получение знаний о влиянии технической неисправностей подвижных ситем, на процесс прогнозирования движения и управление перевозками.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Освоить выполнение тяговых расчетов. Изучить конструктивные особенности подвижного состава и как на них влияют внешние и внутренние факторы. Научится моделировать движение состава на отдельных участках путей с экстраполированием возможных флуктуаций параметров следования. Получить понимание возможных технических неисправностей и как они влияют на процесс управления перевозками.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОППО по специальности

Учебная дисциплина относится к теоретическому обучению ОППО по профессии рабочего / должности служащего 17244 «Приемосдатчик груза и багажа».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-2: Способен осуществлять обслуживание багажного вагона в пункте формирования и в пути следования поезда	– знать: общие нормы и допуски исправных колёсных пар, автосцепных устройств и тормозного оборудования; теоритическиеские основы и опыт эксплуатации транспорта при решении задач определения внешних и внутренних сил действующих на подвижной состав. – уметь: производить проверку комплектующих подвижного состава на придмет пригодности к эксплуатации; принимать решения в области регулирования движения, применяя

	теоретические основы и опыт эксплуатации транспорта, с учётом воздействия внешних и внутренних сил действующих на подвижной состав.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (практические занятия), групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ОППО на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ОППО на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Форма промежуточной аттестации		***экзамен***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***
Лекции, *академ. час.*		***2***
в форме практической подготовки		***0***
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***
Практические занятия, *академ. час.*		***2***
в форме практической подготовки		***0***
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***
Консультации, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***104***
в форме практической подготовки		***0***
Контроль, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Устройство подвижного состава, обслуживание и ремонт. Основы планирования движения;

Тема 1.1 Конструктивные особенности подвижного состава (Устройство ходовой части вагонов. Назначение. Общие сведения. Неисправности. Автосцепное устройство подвижного состава. Назначение. Неисправности.

Рама и кузов универсальных и специализированных вагонов. Особенности конструкции рам и кузовов подвижного состава. Основные технические характеристики вагонов. Устройство и особенности тягового подвижного состава.);

Тема 1.2 Планирование и проектирование параметров движения на основании конструктивных особенностей (Экиперовка и ремонт подвижного состава. Масса состава поезда. Понятие расчётного уклона. Расчёт массы состава поезда на расчетном уклоне. Проверки массы состава поезда по условиям.);

Раздел 2 Моделирование и прогнозирование параметров движения, тяговые и эксплуатационные расчёты;

Тема 2.1 Моделирование параметров движения (Внешние силы, действующие на поезд. Сила тяги локомотива. Силы сопротивления движению подвижного состава. Мероприятия по их снижению. Тормозная сила поезда. Виды и типы торможения. Тормозной путь поезда.);

Тема 2.2 Экстраполирование и анализ параметров движения (Сбор и анализ параметров движения поезда. Случайные флуктуации и методы эктраполирования движения. Модели и методы компьютерной обработки параметров движения.Модели движения поезда.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Устройство подвижного состава, обслуживание и ремонт. Основы планирования движения		
Тема 1.1.	Конструктивные особенности подвижного состава	0.5	
Тема 1.2.	Планирование и проектирование параметров движения на основании конструктивных особенностей	0.5	
Раздел 2.	Моделирование и прогнозирование параметров движения, тяговые и эксплуатационные расчёты		
Тема 2.1.	Моделирование параметров движения	0.5	
Тема 2.2.	Экстраполирование и анализ параметров	0.5	

	движения		
Итого:		**2**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Конструктивные изыскания подвижного состава	0.5	
Тема 1.2.	Определение весовых норм поезда	0.5	
Тема 2.1.	Моделирование системы движения	0.5	
Тема 2.2.	Экстраполирование флуктуационного разброса параметров движения	0.5	
Итого:		**2**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение	50	

	тестирования.		
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	54	
Итого:		**104**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Подвижной состав и тяговое хозяйство железных дорог : учебник для вузов / А.П. Третьяков, Н.А. Албегов, В.В. Деев [и др.] ; под ред. А.П. Третьякова. – Москва : Транспорт, 1971. – 352 с. : ил.;

2 Лисенков, В.М. Статистическая теория безопасности движения поездов : учебник для вузов. – Москва : ВИНИТИ, 1999. – 330 с. : ил.;

3 Кудрявцев, В.А. Управление движением на железнодорожном транспорте : учебное пособие для вузов / В.А. Кудрявцев. – Москва : Маршрут, 2003. – 199 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).;

4 Лукин, В.В. Вагоны. Общий курс : учебник для вузов / В.В. Лукин, П.С. Анисимов, Ю.П. Федосеев. – Москва : Маршрут, 2004. – 423 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL:

https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием,

компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) оборудованную объемно-наглядными пособиями, искусственно воспроизводящими конструкционные особенности подвижного состава и передающие его внешние свойства, признаки и внутреннее устройство.
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ОППО по профессии рабочего / должности служащего 17244 «Приемосдатчик груза и багажа».

Составитель(и):

старший преподаватель Шугаев Олег Владимирович (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Моделирование систем движения на основании конструктивных особенностей железнодорожного подвижного состава»

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего / должности служащего 17244 «Приемосдатчик груза и багажа» форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Получение навыков организации, моделирования и прогнозирования подвижных систем железнодорожного транспорта, на основании ансамбля внешней и внутренней многофакторности, влияющей на случаёные флуктуации процесса движения. Приобретение опыта соглосования основных конструктивных особенностей подвижного состава с моделью движения поезда. Получение знаний о влиянии технической неисправностей подвижных ситем, на процесс прогнозирования движения и управление перевозками.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Освоить выполнение тяговых расчетов. Изучить конструктивные особенности подвижного состава и как на них влияют внешние и внутренние факторы. Научится моделировать движение состава на отдельных участках путей с экстраполированием возможных флуктуаций параметров следования. Получить понимание возможных технических неисправностей и как они влияют на процесс управления перевозками.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОППО по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к теоретическому обучению ОППО по профессии рабочего / должности служащего 17244 «Приемосдатчик груза и багажа».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-2: Способен осуществлять	– знать: общие нормы и допуски

обслуживание багажного вагона в пункте формирования и в пути следования поезда	исправных колёсных пар, автосцепных устройств и тормозного оборудования; теоритическиеские основы и опыт эксплуатации транспорта при решении задач определения внешних и внутренних сил действующих на подвижной состав. – уметь: производить проверку комплектующих подвижного состава на придмет пригодности к эксплуатации; принимать решения в области регулирования движения, применяя теоретические основы и опыт эксплуатации транспорта, с учётом воздействия внешних и внутренних сил действующих на подвижной состав.

4 Объем учебной дисциплины

Форма промежуточной аттестации		***экзамен***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***
Лекции, *академ. час.*		***2***
в форме практической подготовки		***0***
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***
Практические занятия, *академ. час.*		***2***
в форме практической подготовки		***0***
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***
Консультации, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***104***
в форме практической подготовки		***0***
Контроль, *академ. час.*		***0***
в форме практической подготовки		***0***

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Устройство подвижного состава, обслуживание и ремонт. Основы планирования движения;

Тема 1.1 Конструктивные особенности подвижного состава (Устройство ходовой части вагонов. Назначение. Общие сведения. Неисправности. Автосцепное устройство подвижного состава. Назначение. Неисправности.
Рама и кузов универсальных и специализированных вагонов. Особенности конструкции рам и кузовов подвижного состава. Основные технические характеристики вагонов. Устройство и особенности тягового подвижного состава.);

Тема 1.2 Планирование и проектирование параметров движения на основании конструктивных особенностей (Экиперовка и ремонт подвижного состава. Масса состава поезда. Понятие расчётного уклона. Расчёт массы состава поезда на расчетном уклоне. Проверки массы состава поезда по условиям.);

Раздел 2 Моделирование и прогнозирование параметров движения, тяговые и эксплуатационные расчёты;

Тема 2.1 Моделирование параметров движения (Внешние силы, действующие на поезд. Сила тяги локомотива. Силы сопротивления движению подвижного состава. Мероприятия по их снижению. Тормозная сила поезда. Виды и типы торможения. Тормозной путь поезда.);

Тема 2.2 Экстраполирование и анализ параметров движения (Сбор и анализ параметров движения поезда. Случайные флуктуации и методы эктраполирования движения. Модели и методы компьютерной обработки параметров движения.Модели движения поезда.).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Шугаев Олег Владимирович (кафедра транспорта и логистики).