

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.03.2023 13:13:40
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a806409cc5b195d515763814cd18

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

(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 07 мая 2019 г. № 11

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала
по учебной работе

Н. В. Пшениснов

08 июля 2019 г.

Тормозные системы пассажирских вагонов

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация «Пассажирские вагоны»

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2019

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередь.
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения
заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «16» мая 2020 г. № 9

Зав. кафедрой, канд. тех. наук., доцент _____

Согласовано и переутверждено:

решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

Протокол от «23» июня 2020 г. № _____

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередь.
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения
заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «___» _____ 2021 г. № _____

Зав. кафедрой, канд. тех. наук., доцент _____

Согласовано и переутверждено:

решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

Протокол от «___» _____ 20_____

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередь.
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения
заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «___» _____ 2022 г. № _____

Зав. кафедрой, канд. тех. наук., доцент _____

Согласовано и переутверждено:

решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

Протокол от «___» _____ 20_____

Лист переутверждения РПД для исполнения в очередь.
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения
заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»
с изменениями/дополнениями

Протокол от «___» _____ 2023 г. № _____

Зав. кафедрой, канд. тех. наук., доцент _____

Согласовано и переутверждено:

решением Ученого совета филиала СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

Протокол от «___» _____ 20_____

Программу составил: Киселева Н.Н.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация «Пассажирские вагоны» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» октября 2016 г. № 1295.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техники и технологии железнодорожного транспорта»

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц. _____ С.М. Корсаков



подпись

Протокол от «20» апреля 2019 г. № 8

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель и задачи дисциплины изучения дисциплины

Целями дисциплины являются формирование у обучающихся студентов:

- изучение методик проведения испытаний приборов и тормозного оборудования подвижного состава в эксплуатации;
- приобретение практических навыков и умений по организации обеспечения безопасности движения подвижного состава и эффективной работе автоматических тормозов;
- изучение нормативно-технических документов по безопасности движения на железнодорожном транспорте.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методик проведения испытаний приборов и тормозного оборудования подвижного состава в эксплуатации;
- приобретение практических навыков и умений по организации обеспечения безопасности движения подвижного состава и эффективной работе автоматических тормозов;
- изучение нормативно-технических документов по безопасности движения на железнодорожном транспорте.

1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Требования к уровню освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины у студента должны быть сформированы знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательных программ

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
ПКС-5. Способен организовывать мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов	
ПКС-5.1. Применяет знание нормативной документации, методических материалов по безопасности движения на железнодорожном транспорте; порядка проведения расследования транспортных происшествий и иных связанных с нарушением правил безопасности движения событий при анализе состояния безопасности движения на	Знать: – нормативную документацию, методических материалов по безопасности движения на железнодорожном транспорте – порядок проведения расследования транспортных происшествий и иных связанных с нарушением правил безопасности движения событий – порядок проведения расследования транспортных происшествий при анализе состояния безопасности движения на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях.

железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях. Умеет оформлять документацию по безопасности движения на железнодорожном транспорте в соответствии с нормативно-правовыми актами; пользоваться статистической отчетностью по безопасности движения.	Уметь: – использовать нормативную документацию, методических материалов по безопасности движения на железнодорожном транспорте – различать основные элементы конструкции тормозных систем; – применять порядок проведения расследования транспортных происшествий и иных связанных с нарушением правил безопасности движения событий – эксплуатировать порядок проведения расследования транспортных происшествий при анализе состояния безопасности движения на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях Владеть: – навыками использования нормативной документации, методических материалов по безопасности движения на железнодорожном транспорте – различать основные элементы и порядок проведения расследования транспортных происшествий и иных связанных с нарушением правил безопасности движения событий – правилами эксплуатации и порядком проведения расследования транспортных происшествий при анализе состояния безопасности движения на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях
ПСК-5.2. Знает конструкцию, устройство и принцип действия тормозных систем вагонов, правила расчета тормозной силы и тормозного пути. Умеет организовывать контроль технического состояния тормозных систем вагонов	Знать: – конструкцию, устройство и принцип действия тормозных систем вагонов; – правила расчета тормозной силы и тормозного пути; – контроль технического состояния тормозных систем вагонов. Уметь: – различать типы и модели тормозных систем; – различать основные элементы конструкции тормозных систем; – организовывать контроль технического состояния тормозных систем вагонов Владеть: – навыками определения основных технико-экономических показателей тормозных систем различных типов; – правилами технической эксплуатации тормозных систем; – навыками эксплуатации тормозных систем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Тормозные системы вагонов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций и индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.06	Тормозные системы грузовых вагонов	ПКС-5
Предшествующие дисциплины		
	нет	
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
	нет	
Последующие дисциплины		
Б1.В.13	Спецкурс по безопасности движения	ПКС-5
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика	ПКС-5
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПКС-5

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	Курсы
		4
Общая трудоемкость дисциплины:		
- часов	180	180
- зачетных единиц	5	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	14,8	14,8
<i>из нее аудиторные занятия, всего</i>	14,8	14,8
в т.ч.:		
лекции	4	4
практические занятия	8	8
лабораторные работы		
КА	0,4	0,4
КЭ	2,35	2,35
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	6,65	6,65
Самостоятельная работа (всего), часов	158,6	158,6

в т.ч. на выполнение:		
контрольной работы	–	–
расчетно-графической работы	18	18
реферата	–	–
курсовой работы	–	–
курсового проекта	–	–
Виды промежуточного контроля	Экз	Экз
Текущий контроль (вид, количество)	РГР(1)	РГР(1)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Темы и краткое содержание курса

Тема 1. Концепция безопасности движения

Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе. Анализ состояния безопасности движения на железных дорогах. Случаи нарушения безопасности движения из-за неправильной эксплуатации и отказа тормозов. Основные направления по обеспечению безопасности движения.

Тема 2. Принцип действия и конструкции систем регулирования скорости подвижного состава

Значение автоматических тормозов в управлении движением поезда, обеспечении безопасности движения и увеличения провозной и пропускной способностей магистральных железных дорог. Классификация и основные характеристики тормозов.

Тема 3. Тормозная сила

Способы гашения энергии подвижного состава, накопленной в процессе движения. Классификация тормозных систем по способу гашения энергии. Источники и расчет тормозной силы фрикционного тормоза с учетом ограничения ее величины. Ограничение тормозной силы по условиям сцепления колес с рельсами. Определение допустимого тормозного нажатия для колодного, дискового и магнитно-рельсового тормозов. Явление юза колеса, его последствия и влияние на безопасность движения.

Тема 4. Автоматическое регулирование тормозной силы

Приборы управления и устройства автоматических тормозов. Пневматическая и механическая части тормозов. Авторежимы, скоростные регуляторы и противоюзные устройства. Электропневматические тормоза их типы и назначение.

Тема 5. Расчет тормозных систем

Предпосылки к тормозным расчетам. Расчет и проектирование пневматической, механической частей тормоза. Оценка тормозной эффективности спроектированного тормоза для условий безопасного движения, комфорта

пассажиров и сохранности перевозимых грузов в подвижном составе.

Тема 6. Тормоза высокоскоростного подвижного состава

Виды и особенности тормозного оборудования ВПС. Тепловой расчет скоростных тормозов.

Тема 7. Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы

Эксплуатация и содержание тормозов подвижного состава. Методы, системы контроля технического обслуживания и состояния тормозов подвижного состава в эксплуатации. Основные причины отказов тормозов. Меры по повышению эксплуатационной надежности автотормозов. Особенности содержания и эксплуатации тормозов в условиях низких температур.

Тема 8. Экспертиза качества тормозных систем

Основные критерии качества тормозных систем и оценка качества тормозов в эксплуатации. Экспериментальные исследования тормозных систем подвижного состава.

Тема 9. Экспертиза аварий и крушений

Организация технической экспертизы, ее цель и задача. Служебное расследование аварий и крушений. Судебно-техническая экспертиза.

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ЛР	ПЗ	
Тема 1. Концепция безопасности движения	17,5	0,5			17
Тема 2. Принцип действия и конструкции систем регулирования скорости подвижного состава	19,5	0,5		1	18
Тема 3. Тормозная сила	19,5	0,5		1	18
Тема 4. Автоматическое регулирование тормозной силы	19,5	0,5		1	18
Тема 5. Расчет тормозных систем	19,5	0,5		1	18
Тема 6. Тормоза высокоскоростного подвижного состава	18,5	0,5		1	17
Тема 7. Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы	19,5	0,5		1	18
Тема 8. Экспертиза качества тормозных систем	19			1	17,6
Тема 9. Экспертиза аварий и крушений	18,5	0,5		1	17
КА					
КЭ					

Контроль	9				
Итого	180	4		8	158,6

4.3 Тематика практических занятий

Тема практического занятия	Количество часов		
	всего	в т.ч. в интерактивной форме	
		часы	форма занятия
Тема 2. Принцип действия и конструкции систем регулирования скорости подвижного состава	1		
Тема 3. Тормозная сила	1		
Тема 4. Автоматическое регулирование тормозной силы	1		
Тема 5. Расчет тормозных систем	1		
Тема 6. Тормоза высокоскоростного подвижного состава	1		
Тема 7. Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы	1		
Тема 8. Экспертиза качества тормозных систем	1		
Тема 9. Экспертиза аварий и крушений	1		
Всего	8		

4.4 Тематика лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.5 Тематика расчетно-графических работ

Тема расчетно-графических работ: «Расчет пневматической и механической частей тормоза».

4.6. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

5. Учебно-методическое обеспечение

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Темы	Всего часов по учебному плану	Вид работы
Тема 1. Концепция безопасности движения	17	Работа с литературой
Тема 2. Принцип действия и конструкции систем регулирования скорости подвижного состава	18	Работа с литературой,
Тема 3. Тормозная сила	18	Работа с литературой

Тема 4. Автоматическое регулирование тормозной силы	18	Работа с литературой, выполнение расчетно-графической работы
Тема 5. Расчет тормозных систем	18	Работа с литературой
Тема 6. Тормоза высокоскоростного подвижного состава	17	Работа с литературой, выполнение расчетно-графической работы
Тема 7. Методы и средства обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы	18	Работа с литературой, выполнение расчетно-графической работы
Тема 8. Экспертиза качества тормозных систем	17,6	Работа с литературой, выполнение расчетно-графической работы
Тема 9. Экспертиза аварий и крушений	17	Работа с литературой
Итого	158,6	

5.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указанием места их нахождения:

- учебная литература – библиотека филиала
- методические рекомендации по выполнению контрольной работы;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – сайт филиала.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Состав фонда оценочных средств представлен в таблице:

Вид оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Расчетно-графическая работа	1
Промежуточный контроль	
Экзамен	1

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	А с а д ч е н к о В. Р.	Автоматические тормоза подвижного состава.: учеб. пособие	М.: УМЦ ЖДТ, 2006. - 392 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/37/223426/	[Электронный ресурс]

Л1.2	Александрова Н.Б., Писарева И.Н., Потапов П.Р.	Обеспечение безопасности движения поездов: учеб. пособие.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 148 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/30033/	[Электронный ресурс]
Л1.3	Под ред. П.А. Устича	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов: учеб. пособие / А.А. Иванов и др.; под ред. П.А. Устича.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 662 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/38/225900/	[Электронный ресурс]
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Асадченко В.Р.	Расчет пневмонических тормозов железнодорожного подвижного состава: учебник	М.: Маршрут.- 2004.- 120 с.	11
Л2.2	А с а д ч е н к о В. Р.	Автоматические тормоза подвижного состава: Учебное пособие для вузов ж. д. транспорта	М.: Маршрут, 2006. – 392с.	15
Л2.3	Афонин Г.С.	Автоматические тормоза подвижного состава: учебник	М.: Академия.- 2010.- 320 с.	1
Л2.4	Иноземцев В.Г.	Тормоза железнодорожного подвижного состава: учебное пособие	М.: Транспорт.- 1981.- 464 с.	18
Л2.5	Крылов В.И.	Автоматические тормоза подвижного состава: учебник	М.: Транспорт.- 1983. – 360 с.	3
Л2.6	Маликов Н.В.	Автоматические стояночные тормоза железнодорожного подвижного состава: учебное пособие	М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 2009. – 227 с.	1

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Официальный сайт филиала
- Электронная библиотечная система
- Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекцион-

ные и выполнить лабораторные работы, участвовать в дискуссиях по установленным темам, проводить самостоятельную работу, получить зачеты по контрольным работам и сдать экзамены.

Указания для освоения теоретического и практического материала:

- обязательное посещение лекционных по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий;
- получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями;
- при подготовке к лабораторным работам по дисциплине необходимо изучить рекомендованный преподавателем материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал;
- рекомендуется следовать советам преподавателя, связанным с освоением предлагаемого материала, использовать рекомендованные ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», а также использование библиотеки филиала для самостоятельной работы

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций MS PowerPoint;
- для самостоятельной работы студентов: Windows 7 и выше, Microsoft Office 2003 и выше.
- для оформления отчетов: Microsoft Office 2003 и выше.

Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)

1. Портал интеллектуального центра – научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина

https://library.narfu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=498&Itemid=568&lang=ru

2. Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.1

3. Единая система конструкторской документации – www.eskd.ru Система проектной документации - www.tehlit.ru

11 Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11.1 Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Аудитория для проведения занятий лекционного типа - кабинет «Не-тяговый подвижной состав» (аудитория № 615), г. Н. Новгород, пл. Комсо-мольская, д. 3 соответствует требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Оснащена необходимым оборудованием, обеспечивающим проведение предусмотренного учебным планом лекционных занятий по дисциплине. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Специализированная мебель: столы ученические - 28 шт., стулья уче-нические –54 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.

Демонстрационные стенды электрифицированные (для обучения и контроля) - 3 шт. Демонстрационное оборудование: Стенд «Автосцепка ва-гона СА-3»; Стенд «Привод подвижного генератора пассажирского вагона»

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук)

Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций

Планшет с плакатами по конструкции тележек вагонов

11. 2 Перечень лабораторного оборудования

Лаборатория Вагоны (аудитория № 12), г. Н. Новгород, пл. Комсо-мольская, д.3 соответствует требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Оснащена необходимым оборудованием, обеспечивающим проведение предусмотренного учебным планом лекционных занятий по дисциплине. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., стулья учени-ческие –21 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.

Лабораторное оборудование:

стенд «Автосцепное устройство» (модель СА-3), стенд «Модель тор-мозного оборудования грузового вагона», стенд «Модель по испытанию запасного резервуара», стенд «Модель по испытанию тормозного цилин-дра», стенд «Компрессорная установка», стенд «Детали автосцепного устройства», стенд «Буксовый узел», поглощающий аппарат автосцепного устройства грузового вагона, автосцепное устройство СА-3 в разрезе, кор-пус буксы грузового вагона, набор подшипников, холодильная установка купейного вагона, образец компрессора и охладителя холодильной уста-новки, секция вспомогательного аккумулятора, кран машиниста грузового вагона, верхняя часть крана машиниста, кран машиниста пассажирского ва-гона, соединительные рукава, водонагреватель пассажирского вагона

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов (10 шт.)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по учебной дисциплине
«Тормозные системы вагонов»

**1.Перечень компетенций с указанием этапов их
формирования в процессе освоения учебной дисциплины**

1.1. Перечень компетенций

ПКС-5. Способен организовывать мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов

Индикатор ПКС-5.1. Знать нормативную документацию, методические материалы по безопасности движения на железнодорожном транспорте; порядка проведения расследования транспортных происшествий и иных связанных с нарушением правил безопасности движения событий при анализе состояния безопасности движения на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях. Умеет оформлять документацию по безопасности движения на железнодорожном транспорте в соответствии с нормативно-правовыми актами; пользоваться статистической отчетностью по безопасности движения.

Индикатор ПКС-5.2. Знать конструкцию, устройство и принцип действия тормозных систем вагонов, правила расчета тормозной силы и тормозного пути. Умеет организовывать контроль технического состояния тормозных систем вагонов.

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой	ПКС-5, ПКС-5.1, ПКС-5.2
Этап 2. Формирование умений	Практические работы	ПКС-5, ПКС-5.1, ПКС-5.2
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Выполнение расчетно-графической работы	ПКС-5, ПКС-5.1, ПКС-5.2
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Защита расчетно-графической работы, экзамен	ПКС-5, ПКС-5.1, ПКС-5.2

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции, индикатор	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ПКС-5, ПКС-5.1, ПКС-5.2	– посещение лекционных занятий; – участие в обсуждении теоретических вопросов на каждом занятии	– наличие конспекта по всем темам, вынесенным на обсуждение; – активное участие студента в обсуждении теоретических вопросов;	участие в дискуссии
Этап 2. Формирование умений	ПКС-5, ПКС-5.1, ПКС-5.2	– выполнение практических работ	– успешное самостоятельное выполнение практических работ	практическая работа
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПКС-5, ПКС-5.1, ПКС-5.2	– наличие правильно выполненной расчетно-графической работы	– расчетно-графическая работа имеет положительную рецензию и допущена к защите	расчетно-графическая работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПКС-5, ПКС-5.1, ПКС-5.2	– успешная защита расчетно-графической работы; – экзамен	– ответы на все вопросы по расчетно-графической работе; – ответы на экзаменационные вопросы и на дополнительные вопросы по билету (при необходимости)	устный ответ

2.2 Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатор	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий

ПКС-5, ПКС-5.1	Знать: – нормативную документацию, методических материалов по безопасности движения на железнодорожном транспорте . Уметь: – использовать нормативную документацию, методических материалов по безопасности движения на железнодорожном транспорте – различать основные элементы конструкции тормозных систем; Владеть: – навыками использования нормативной документации, методических материалов по безопасности движения на железнодорожном транспорте	Знать: – порядок проведения расследования транспортных происшествий и иных связанных с нарушением правил безопасности движения событий Уметь: – применять порядок проведения расследования транспортных происшествий и иных связанных с нарушением правил безопасности движения событий Владеть: – различать основные элементы и порядок проведения расследования транспортных происшествий и иных связанных с нарушением правил безопасности движения событий	Знать: – порядок проведения расследования транспортных происшествий при анализе состояния безопасности движения на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях. Уметь: – эксплуатировать порядок проведения расследования транспортных происшествий при анализе состояния безопасности движения на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях Владеть: – правилами эксплуатации и порядком проведения расследования транспортных происшествий при анализе состояния безопасности движения на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях
---------------------------	---	--	--

ПКС-5, ПКС-5.2	Знать: – конструкцию, устройство и принцип действия тормозных систем вагонов; Уметь: – различать типы и модели тормозных систем; Владеть: – навыками определения основных технико-экономических показателей тормозных систем различных типов;	Знать: – правила расчета тормозной силы и тормозного пути; Уметь: – различать основные элементы конструкции тормозных систем; Владеть: – правилами технической эксплуатации тормозных систем;	Знать: – контроль технического состояния тормозных систем вагонов. Уметь: – организовывать контроль технического состояния тормозных систем вагонов Владеть: – навыками эксплуатации тормозных систем
---------------------------	---	---	---

2.3 Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания экзаменов

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы.

оценка «хорошо»	Один индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, а один индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне; Все индикаторы достижений компетенции сформированы на среднем уровне, но студент аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы; Один индикатор достижений компетенции сформирован на среднем уровне, а другой на базовом уровне, но студент уверенно отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Опирается на приобретенными знаниями, умениями и навыками; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами. На два теоретических вопроса студент дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.
-----------------------------------	---

оценка «удовлетворительно»	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне; Один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, другой на среднем уровне, но студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.
оценка «неудовлетворительно»	Индикатор достижения компетенции сформирован на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижения компетенции.

б) Шкала оценивания расчетно-графических работ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне не ниже базового. Даны ответы на все теоретические вопросы. Все расчеты выполнены верно и имеют необходимые пояснения
Незачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне ниже базового. В расчетах допущены ошибки, необходимые пояснения отсутствуют, имеются ошибки в теоретических вопросах.

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ПКС-5, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	- дискуссия: вопросы для обсуждения
	Этап 2. Формирование умений (решение задач и выполнение лабораторных опытов)	- задачи и лабораторные задания (методические рекомендации для проведения лабораторных занятий, практических заданий)
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	- расчетно- графическая работа
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- вопросы к экзамену (приложение 1)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы и задачи по теме, отведенной на практические занятия (согласно рабочей программе учебной дисциплины).

Лабораторные занятия

Лабораторное занятие – один из видов самостоятельной работы студентов, интегрирующий их теоретические знания, умения и навыки в едином процессе, деятельности учебно-исследовательского характера.

В процессе лабораторного занятия обучающиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение лабораторных работ сопровождается записью получаемых данных и графическим изображением изучаемых явлений и процессов в форме отчета о проведенной работе.

Расчетно- графическая работа

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. Расчетно-графическая работа включает в себя решение трех задач, охватывающих основные темы лекционного курса. Работа выполняется по вариантам, согласно трем последним цифрам шифра зачетной книжки и сдается на проверку.

После проверки расчетно- графическая работа возвращается студентам для подготовки ее защите.

Защита расчетно- графической работы проводится на экзаменационной сессии и является основанием для допуска студента к экзамену. При защите расчетно- графической работы студенты должны ответить на теоретические вопросы по тематике расчетно- графической работы.

Тема расчетно-графических работы: «Расчет пневматической и механической частей тормоза».

Практические занятия

Практические занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

При проведении практических занятий студентам предлагаются вопросы для обсуждения по темам, отведенным на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины)

Экзамен

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 30 мин.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для оценки результата освоения "Знать"

- 1) Назначение автотормозов.
- 2) Методы оценки эффективности тормозов.
- 3) Виды торможения и темпы снижения давления в магистрали. Влияние темпа снижения давления на скорость и время распространения тормозной волны.
- 4) Классификацию автотормозов.
- 5) Перспективы развития тормозной техники.
- 6) Причины заклинивания колесных пар.
- 7) Предельные нажатия тормозных колодок.
- 8) Электрическую схему 2-х и 5-ти проводного электропневматического тормоза. Свойства ЭПТ.
- 9) Схему рычажной передачи грузового и пассажирского вагона.
- 10) Рычажные передачи и способы их регулировки.
- 11) Компрессоры: способы приведения в действие и типы.
- 12) Кран вспомогательного тормоза усл. №254: конструкция и основные свойства.
- 13) Работу крана вспомогательного тормоза при переводе рукоятки в I положение и заторможенных автоматических тормозах.
- 14) Работу крана вспомогательного тормоза усл. №254 при II положении рукоятки.
- 15) Работу крана вспомогательного тормоза усл. №254 при III и VI положениях рукоятки.
- 16) Приборы управления автотормозами, типы кранов. Конструкция, назначение и принцип действия стабилизатора крана машиниста усл. №394.
- 17) Как увеличить тормозную силу локомотива при ступенчатом торможении основным краном машиниста усл. №394.
- 18) Как произвести ступенчатый отпуск тормозов локомотива при заторможенных автоматических тормозах поезда краном машиниста усл. №394.
- 19) Кран машиниста усл. №394: конструкция, принцип действия и назна-

чение редуктора.

- 20) Работу крана машиниста усл. №394 при I положении рукоятки.
- 21) Работу крана машиниста усл. №394 при II положении рукоятки.
- 22) Работу крана машиниста усл. №394 при III положении рукоятки.
- 23) Работу крана машиниста усл. №394 при VI положении рукоятки. Темп снижения давления.
- 24) Кран машиниста усл. №394. Проверка работы крана после ремонта в депо.
- 25) Кран машиниста усл. №394. Сверхзарядка и роль стабилизатора.
- 26) Отпуск и зарядку на равнинном и горном режимах в голове и хвосте поезда при действии воздухораспределителя усл. №483.
- 27) Отпуск и зарядку на равнинном режиме при действии воздухораспределителя усл. №483.
- 28) Отпуск и зарядку на горном режиме при действии воздухораспределителя усл. №483.
- 29) Отпуск и зарядку в голове и хвосте поезда при действии воздухораспределителя усл. №483.
- 30) Воздухораспределитель усл. №483. Положения служебного торможения и перекрыши.
- 31) Воздухораспределитель усл. №483. Положения экстренного торможения и перекрыши
- 32) Работу пассажирского воздухораспределителя усл. №292-001 при зарядке в хвосте и голове поезда.
- 33) Воздухораспределитель усл. №292-001. Ступенчатое торможение.
- 34) Воздухораспределитель усл. №292-001. Полное служебное торможение.
- 35) Воздухораспределитель усл. №292-001. Экстренное торможение.
- 36) Коэффициент трения чугунных и композиционных колодок.
- 37) Типы тормозных колодок. Коэффициент трения.
- 38) Электровоздухораспределитель усл. №305. Положения зарядки и отпуса.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь"

- 1) Определять длину тормозного пути.
- 2) Определять тормозную силу и максимальное нажатие по условиям

сцепления колеса рельсом.

- 3) Определять коэффициент нажатия и тормозной коэффициент.
- 4) Определять коэффициент трения чугунных и композиционных колодок.
- 5) Определять коэффициент сцепления колеса с рельсом.
- 6) Определять сумму нажатия тормозных колодок.
- 7) Определять выход штока и число регулировок рычажной передачи.
- 8) Выводить формулу передаточного отношения рычажной передачи.
- 9) Определять мощность привода компрессора.
- 10) Определять потребный диаметр тормозного цилиндра.
- 11) Определять действительного и расчетного нажатий тормозных колодок.
- 12) Рассчитывать давление в тормозном цилиндре при разной величине загрузки вагона.
- 13) Определять расхода воздуха и объема главного резервуара.
- 14) Электровоздухораспределитель усл. №305. Положения торможения и перекрыши
- 15) Способы осушки сжатого воздуха.
- 16) Новые виды тормозов.
- 17) Техническое обслуживание грузовых вагонов и контроль за их техническим состоянием в эксплуатации.
- 18) Техническое обслуживание пассажирских вагонов и контроль за их техническим состоянием в эксплуатации.
- 19) Типы тормозных колодок. Коэффициент трения.
- 38) Электровоздухораспределитель усл. №305. Положения зарядки и отпуска.

Вопросы для оценки результата освоения "Владеть"

- 1) Приемами управления краном машиниста усл. №394.
- 2) Приемами управления краном вспомогательного тормоза усл. №254.
- 3) Приемами регулировки тормозной рычажной передачи.
- 4) Приемами технического обслуживания тормозов и выявления их неисправностей.