ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)
Забайкальский институт железнодорожного транспорта
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от «08» мая 2020 г. № 267-1

Б1.О.46 Нетяговый подвижной состав

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация – Грузовые вагоны
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения
Кафедра-разработчик программы – Подвижной состав железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 6 з.е
Часов по учебному плану – 216 ЧАСОВ

Формы промежуточной аттестации в семестре/на курсе
очная форма обучения:
экзамен/зачет 4/3, курсовой проект/работа -/4
заочная форма обучения:
экзамен/зачет 3/3, курсовой проект/работа -/3

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины в семестре**

Семестр	3	4	**Итого**
Число недель в семестре	17		
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**34**	**51**	**85**
– лекции	17	17	34
– практические (семинарские)	-	17	17
– лабораторные	17	17	34
Самостоятельная работа	**38**	**57**	**95**
Экзамен	**-**	**36**	**36**
Итого	**72**	**144**	**216**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины на курсе**

Курс	3	3	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**8**	**12**	**20**
– лекции	4	4	8
– практические (семинарские)	-	4	4
– лабораторные	4	4	8
Самостоятельная работа	**60**	**114**	**174**
Экзамен		**22**	**22**
Зачет			
Итого	**68**	**148**	**216**

УП – учебный план.

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель преподавания дисциплины	
1	Формирование у обучающихся представлений, знаний и умений в области нетягового подвижного состава железнодорожного транспорта, организацию работы подразделений вагонного хозяйства..
1.2 Задачи дисциплины	
1	Формирование представлений о конструктивных особенностях пассажирских и грузовых вагонов, их технико-эксплуатационных характеристиках, параметров надежности вагонов, нормативно-технических документов, определяющих организацию эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вагонов;
2	ознакомление с вопросами государственной транспортной политики и законодательства, безопасности подвижного состава, влияния транспорта на окружающую среду.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Дисциплина Б1.О.46 «Нетяговый подвижной состав» относится к обязательной части Блока 1.	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
2.1.1	Дисциплина Б1.О.46 «Нетяговый подвижной состав» изучается на начальном этапе формирования компетенций
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
2.2.1	Б1.О.32 Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Б1.О.33 Электрические машины и электропривод
2.2.3	Б1.О.47 Динамика вагона
2.2.4	Б1.О.48 Конструирование нестандартного технологического оборудования вагоноремонтных предприятий
2.2.5	Б1.О.49 Основы конструирования вагонов
2.2.6	Б1.О.51 Прикладное программирование в транспортной отрасли
2.2.7	Б1.О.52 Конструирование и расчет вагонов
2.2.8	Б2.О.05(Пд) Производственная - преддипломная практика
2.2.9	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
2.2.10	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ПКО-3 Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов	ПКО-3.1. Знать основные элементы и детали машин и способы их соединения, уметь применять типовые методы расчета передач, пружин, болтов, винтов, сварных и резьбовых соединений, обоснованно выбирать параметры типовых передаточных механизмов к конкретным машинам	**Знать:** общие сведения, основные элементы и параметры устройства грузовых и пассажирских вагонов
		Уметь: определять технико-экономические показатели, строить габариты подвижного состава вагонов в соответствии с требованиями методов расчета и нормативно-технической документации
		Владеть: навыками разработки элементов конструкций вагонов и его узлов с учетом эксплуатационных нагрузок в колее
	ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	**Знать:** эксплуатационные особенности работы основных узлов и деталей грузовых и пассажирских вагонов
		Уметь: строить расчетные схемы элементов конструкций грузовых и пассажирских вагонов
		Владеть: навыками расчета основных узлов и деталей подвижного состава

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	**Наименование разделов, тем и видов работы**	**Очная форма**					**Заочная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				**Курс/ сессия**	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**		**Лек**	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
1.0	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ.**	**3**	**4**		**4**	**8**	**3/5**	**4**		**4**	**16**	**ПКО-3.1, ПКО-3.3**
1.1	Тема 1. Показатели использования парка нетягового подвижного состава. /Лек/		2					2				ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.2	Лабораторная работа №1. Исследование основных показателей использования парка грузовых вагонов /Л.р.№1/				2					2		ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.3	Тема 1. Определение количественных и качественных показателей использования парка нетягового подвижного состава /СР/					4					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.4	Тема 2 . Оборот вагона. /Лек/		2					2				ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.5	Лабораторная работа №2 . Построение графика оборота грузового вагона. Исследование параметров графика оборота вагона.				2					2		ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.6	Тема 2 Построение графиков оборота вагона. /СР/					4					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2	**Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава**		**13**		**13**	**30**	**3/5**				**44**	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.1	Тема 3. Конструктивные особенности ходовых частей подвижного состава./Лек/		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.2	Лабораторная работа №3 . Элементы вагонных колес, порядок их измерений на пригодность к эксплуатации.				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.3	Тема 3. Изучение взаимодействие системы «колесо-рельс». Определение коэффициента устойчивости схода колеса с рельса. /Ср/					6					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.4	Тема 4. Оси колесных пар, классификация, конструктивные особенности.		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.5	Лабораторная работа №4. Оси колесных пар, порядок измерений на пригодность к эксплуатации. Соединение колеса с осью.				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.6	Тема 4 Оси колесных пар, порядок измерений на пригодность к эксплуатации. Соединение колеса с осью. /СР/.					4					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.7	Тема 5. Классификация и особенности устройства букс подвижного состава. /Лек/		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3

2.8	Лабораторная работа №5. Буксы с роликовыми и кассетными подшипниками грузовых вагонов, Клеймение подшипников				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.9	Тема 5. Буксы с роликовыми и кассетными подшипниками грузовых вагонов /СР/					6					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.10	Тема 6 . Тележки нетягового подвижного состава /Лек./		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.11	Лабораторная работа №6. Тележки нетягового подвижного состава /Пр./				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.12	Тема 6. Тележки нетягового подвижного состава /Ср/					6					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.13	Тема 7. Классификация и особенности устройства рессорного подвешивания подвижного состава /Лек/		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.14	Лабораторная работа №7. Рессорное подвешивание вагонов.				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.15	Тема 7.Изучение конструктивных особенностей упругих элементов рессорного подвешивания вагонов. Определение основных параметров двухрядной цилиндрической пружины./Ср/					4					4	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.16	Тема 8. Измерительные инструменты и шаблоны для проверки ходовых частей подвижного состава. /Лек/		3									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.17	Лабораторная работа №8. Порядок измерения параметров колесных пар подвижного состава.				3							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.18	Тема 8. Измерительные инструменты и шаблоны для проверки ходовых частей подвижного состава. /СР/					4					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
	Форма контроля:зачет	**4**	**17**		**17**	**38**	**3/5**	**4**		**4**	**60**	ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.0	**Раздел 3. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство.**	**4**	**8**	**8**	**8**	**16**	**3/6**	**4**	**4**	**4**	**64**	ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.1	Тема 9. Кузова нетягового подвижного состава. /Лек/		2					2				ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.2	Тема 9. Крытые вагоны, платформы, полувагоны, цистерны. ./ПР№1/			2					2			ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.3	Лабораторная работа №9. Идентификация подвижного состава				2					2		ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.4	Тема 9.Изучение конструктивных особенностей кузовов нетягового подвижного состава /Ср/					4					16	ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.5	Тема 10. Универсальные грузовые вагоны /Лек./		2					2				ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.6	Тема 10. Изотермический подвижной состав /ПР№2/			2					2			ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.2	Лабораторная работа №10. Определение номера вагона				2					2		ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.3	Тема 10. Универсальные грузовые вагоны /СР/					4					16	ПКО-3.1, ПКО-3.3

3.4	Тема 11.Классификация и особенности устройства ударно-тяговых приборов. /Лек/		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.5	Тема 11. Изучение конструктивных особенностей ударно-тяговых приборов./ПР№3/			2								ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.6	Лабораторная работа №11.Измерительные инструменты и шаблоны для проверки автосцепного устройства подвижного состава. Изучение последовательности сборки и разборки деталей механизмов автосцепки				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.7	Тема 11.Изучение требований ПТЭ (Приложение 5, п. 19,20) к содержанию и эксплуатации автосцепного устройства. /Ср/					4					16	ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.8	Тема 12. Поглощающие аппараты автосцепного устройства. /Лек/.		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.9	Тема 12.Изучение конструктивных особенностей поглощающих аппаратов автосцепного устройства для грузовых вагонов /ПР №4/			2								ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.10	Лабораторная работа №12.Установление причинно-следственных связей неисправностей автосцепного устройства, мероприятия по их снижению				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.11	Тема 12.Изучение отличительных особенностей поглощающих аппаратов автосцепного устройства для грузовых и пассажирских вагонов /Ср/					4					16	ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.0	**Раздел 4. Тормозные системы подвижного состава.**	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**					**24**	ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.1	Тема 13. Основные понятия о тормозах. /Лек/		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.2	Тема 13.Изучение конструктивных особенностей тормозов подвижного состава. /ПР№5/			2								ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.3	Лабораторная работа №13. Исследование принципа действия пневматических и электропневматических тормозов				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.4	Тема 13.Изучение ПТЭ /Ср/					8					12	ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.5	Тема 14. Схематичное решение тормозного оборудования подвижного состава. /Лек/		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.6	Тема 14. Определение длины тормозного пути грузового поезда. /Пр№6/			2								ПКО-3.1, ПКО-3.3

4.7	Лабораторная работа №14. Исследование зависимости длины тормозного пути поезда от крутизны спуска и расчетного тормозного коэффициента.				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.8	Изучение назначения и содержания нормативной документации по содержанию тормозного оборудования. Инструкция №272, 945 /Ср/					8					12	ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.0	**Раздел 5 .Инфраструктура вагонного хозяйства. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава**	**4**	**5**	**5**	**5**	**25**					**26**	ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.1	Тема 15. Инфраструктура вагонного хозяйства (для грузовых вагонов). /Лек/		2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.2	Тема 15. Организация работы системы технического обслуживания грузовых вагонов /ПР№7/			2								ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.3	Лабораторная работа №15 Исследование технологического процесса технического обслуживания рефрижераторных вагонов				2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.4	Организация работы системы технического обслуживания грузовых вагонов /Ср/					12					14	ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.5	Тема 16 Инфраструктура вагонного хозяйства (для рефрижераторных вагонов). /Лек/		3									ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.6	Тема 16. Инфраструктура вагонного хозяйства (для рефрижераторных вагонов) /ПР№8/			3								ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.7	Лабораторная работа №15 .Исследование технологического процесса технического обслуживания рефрижераторных вагонов.(продолжение)				3							ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.8	Организация работы системы технического обслуживания рефрижераторных вагонов /Ср/					13					12	ПКО-3.1, ПКО-3.3
	Форма контроля--экзамен	36	17	17	17	57	18	4	4	4	114	ПКО-3.1, ПКО-3.3
			34	17	34	95		8	4	8	174	

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела, или для каждой темы, или для каждого вида работы.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины, и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л.2.2		Грузовые вагоны железных дорог колеи 1520 мм	без изд.-г.Чита, 2006 г.	20
Л.2.3	Павлюкова Л.С.	Конструкция, техническое обслуживание грузовых вагонов:Учебное пособие [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/59928	ГОУ "Учебно-метод. центр по образ. на ж.-д. транспорте"-г.Москва, 2009 г.	30 экз. в библиотеке 100% online
Л.2.4	Дубинский В.А., Воронова Н.И.	Техническое обслуживание и продление жизненного ресурса пассажирских вагонов	КНОРУС-г.Москва, 2011 г.	20
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л.3.1	Рудаков В.А., Иванова Т.В.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания по выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=19763.pdf	ЗабИЖТ-г.Чита, 2014 г.	44 экз. в библиотеке 100% online
Л.3.2	Рудаков В.А., Иванова Т.В.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания по выполнению контрольной работы [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=19785.pdf	ЗабИЖТ-г.Чита, 2014 г.	4 экз. в библиотеке 100% online
Л.3.3	Рудаков В.А., Иванова Т.В.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания по выполнению контрольной работы [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=20091.pdf	ЗабИЖТ-г.Чита, 2015 г.	5 экз. в библиотеке 100% online
Л.3.4	Рудаков В.А., Иванова Т.В.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания на практические занятия [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22320.pdf	ЗабИЖТ-г.Чита, 2017 г.	25 экз. в библиотеке 100% online
Л.3.5	Рудаков В.А.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания по выполнению самостоятельных работ [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22844.pdf	ЗабИЖТ-г.Чита, 2018 г.	1 экз. в библиотеке 100% online
6.3 Перечень информационных технологий				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows. Количество - 838.			
6.3.1.2	Microsoft Office. Количество - 535.			

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1 Учебная литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.2.1	под ред. В.Н. Котуранова	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений [Электронный ресурс]: https://umczdt.ru/books/38/18637/	Маршрут- г.Москва, 2005 г.	5 экз. в библиотеке 100% online
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.2.3	Павлюкова Л.С.	Конструкция, техническое обслуживание грузовых вагонов:Учебное пособие [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/59928	ГОУ "Учебно-метод. центр по образ. на ж.-д. транспорте"- г.Москва, 2009 г.	30 экз. в библиотеке 100% online
Л.2.4	Дубинский В.А., Воронова Н.И.	Техническое обслуживание и продление жизненного ресурса пассажирских вагонов	КНОРУС- г.Москва, 2011 г.	20
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.3.1	Рудаков В.А., Иванова Т.В.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания по выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=19763.pdf	ЗабИЖТ- г.Чита, 2014 г.	44 экз. в библиотеке 100% online
Л.3.2	Рудаков В.А., Иванова Т.В.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания по выполнению контрольной работы [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=19785.pdf	ЗабИЖТ- г.Чита, 2014 г.	4 экз. в библиотеке 100% online
Л.3.3	Рудаков В.А., Иванова Т.В.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания по выполнению контрольной работы [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=20091.pdf	ЗабИЖТ- г.Чита, 2015 г.	5 экз. в библиотеке 100% online
Л.3.4	Рудаков В.А., Иванова Т.В.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания на практические занятия [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22320.pdf	ЗабИЖТ- г.Чита, 2017 г.	25 экз. в библиотеке 100% online
Л.3.5	Рудаков В.А.	Нетяговый подвижной состав:Методические указания по выполнению самостоятельных работ [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22844.pdf	ЗабИЖТ- г.Чита, 2018 г.	1 экз. в библиотеке 100% online
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru			
6.2.12	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/			
6.2.13	ЭБС Издательство «Лань» https://e.lanbook.com/			

6.2.14	ЭБС «Университетская библиотека Online» http://biblioclub.ru/
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, количество – 137, лицензия №49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. №139/53-ОАЭ-11;
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, количество – 225, лицензия №45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, количество – 200, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. №29/32А-08.
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не предусмотрено.
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант» – договор от 12.12.2018 г. №21/843В на оказание услуг по сопровождению (информационному обслуживанию комплекта Системы Гарант).
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»
6.4.4	Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040 Забайкальский край, г. Чита, ул. Магистральная, д. 11.
2	Учебная аудитория 1.15 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, находящаяся по адресу:672040 Забайкальский край, г Чита, ул Магистральная, д 11, корп 1. Мультимедиапроектор, экран, учебно-наглядные пособия, учебная мебель, учебно-наглядные пособия, ноутбук (переносной)
3	Учебная аудитория 0.21 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, находящаяся по адресу: 672040 Забайкальский край, г Чита, ул Магистральная, д 11, корп 1

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей. Слушание и запись лекций – сложные виды работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Внимание человека неустойчиво. Требуются волевые усилия, чтобы оно было сосредоточенным. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Некоторые студенты просят иногда лектора "читать помедленнее". Но лекция не может превратиться в лекцию-диктовку. Это очень вредная тенденция, ибо в этом случае студент механически записывает большое количество услышанных сведений, не размышляя над ними. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно» и т.п. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, нужно использовать не только учебник, но и рекомендованную дополнительную литературу. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями. Функция студента – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания.

	Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций: Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное – должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии.
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 21 час по очной форме обучения и 78 часов по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, выполняет конспекты или иные задания в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ). Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего лабораторные занятия и/или консультацию лектора. ИДЗ должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению контрольной работы (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017. **Обучающийся очной формы обучения выполняет:** Общие и индивидуальные домашние задания, перечисленные в методических разработках к самостоятельной работе, приведенных в разделе 6.1 «Учебная литература». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет, а также в учебно-методическом пособии Виноградовой Л.В. «Безопасность жизнедеятельности» по выполнению самостоятельных работ для студентов всех форм обучения всех специальностей и направлений подготовки (Чита: ЗабИЖТ, 2019). **Обучающемуся заочной формы обучения.** Обучающийся заочной формы обучения выполняет одну контрольную работу (КР). Номер варианта контрольной работы соответствует последней цифре учебного номера (шифра) обучающегося. Контрольная работа должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017. **Обучающийся заочной формы обучения выполняет**: Контрольную работу. Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и в учебно-методическом пособии Авсеенко Н.Д., Виноградова Л.В., Коновалова Н.А. «Безопасность жизнедеятельности» по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения всех специальностей и направлений подготовки (Чита: ЗабИЖТ, 2019). Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

	Самостоятельная работа выполняет ряд функций: – развивающую; – информационно-обучающую; – ориентирующую и стимулирующую; – воспитывающую; – исследовательскую. Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории. Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Методические рекомендации по работе с литературой Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины. Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой. При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия. Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими. Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам. Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам. Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения: 1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна. 2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм: – медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного; – выделить ключевые слова в тексте; – постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора. 3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов. К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного. Методические рекомендации при конспектировании Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить

	содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта. Существуют два разных способа конспектирования – непосредственное и опосредованное. Непосредственное конспектирование – это запись в сокращенном виде сути информации по мере ее изложения. При записи лекций или по ходу семинара этот способ оказывается единственно возможным, так как и то и другое разворачивается у вас на глазах и больше не повторится; вы не имеете возможности ни забежать в конец лекции, ни по несколько раз «переслушивать» ее. Опосредованное конспектирование начинают лишь после прочтения (желательно – перечитывания) всего текста до конца, после того, как будет понятен общий смысл текста и его внутренние содержательно-логические взаимосвязи. Сам же конспект необходимо вести не в порядке его изложения, а в последовательности этих взаимосвязей: они часто не совпадают, а уяснить суть дела можно только в его логической, а не риторической последовательности. Естественно, логическую последовательность содержания можно понять, лишь дочитав текст до конца и осознав в целом его содержание. При такой работе станет ясно, что в каждом месте для вас существенно, что будет заведомо перекрыто содержанием другого пассажа, а что можно вообще опустить. Естественно, что при подобном конспектировании придется компенсировать нарушение порядка изложения текста всякого рода пометками, перекрестными ссылками и уточнениями. Но в этом нет ничего плохого, потому что именно перекрестные ссылки наиболее полно фиксируют внутренние взаимосвязи темы. Опосредованное конспектирование возможно применять и на лекции, если перед началом лекции преподаватель будет раздавать студентам схему лекции (табличка, краткий конспект в виде основных понятий, алгоритмы и т. д.).
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)
Забайкальский институт железнодорожного транспорта
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.46 Нетяговый подвижной состав

Приложение № 1 к рабочей программе

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация – Грузовые вагоны

ЧИТА

1. Общие положения

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, практике. С учетом действующего в Институте Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Нетяговый подвижной состав» участвует в формировании компетенций:
ПКО-3 Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов

Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины
Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
3 семестр					
1	1-8	Текущий контроль	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ.**.	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
2	9-16	Текущий контроль	**Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
3	17	Форма промежуточной аттестации - зачет	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ. Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Собеседование (устно)
4	1-8	Текущий контроль	**Раздел 3. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство.**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии), курсовая работа
5	9-14	Текущий контроль	**Раздел 4. Тормозные системы подвижного состава.**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии), курсовая работа
6	15-16	Текущий контроль	**Раздел 5 .Инфраструктура вагонного хозяйства. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии), курсовая работа

7	17	Форма промежуточной аттестации - экзамен	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ. Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава. Раздел 3. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство. Раздел 4. Тормозные системы подвижного состава. Раздел 5 .Инфраструктура вагонного хозяйства. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава**	ПКО-3.1; ПКО-3.3.	Тестирование (компьютерные технологии), курсовая работа Собеседование (устно),

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
Курс 6, сессия 11					
1	1 -3	Текущий контроль	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ. Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
2	4	Форма промежуточной аттестации - зачет	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ. Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
2	1	Текущий контроль	**Раздел 3. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство.**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии), курсовая работа
3	2	Текущий контроль	**Раздел 4. Тормозные системы подвижного состава.**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Защита лабораторной работы (устно) Тестирование (компьютерные технологии), курсовая работа
4	3	Текущий контроль	**Раздел 5. Инфраструктура вагонного хозяйства. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Тестирование (компьютерные технологии), курсовая работа

5	4	Форма промежуточной аттестации - экзамен	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ. Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава. Раздел 3. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство. Раздел 4. Тормозные системы подвижного состава. Раздел 5 .Инфраструктура вагонного хозяйства. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава**	ПКО-3.1; ПКО-3.3	Тестирование (компьютерные технологии), курсовая работа Экзамен (устно)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

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

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Терминологический диктант	Средство проверки степени овладения категориальным аппаратом темы, раздела, дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Перечень понятий по темам дисциплины
2	Сообщение, доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов, сообщений
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
4	Курсовой проект (работа)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических	Темы типовых групповых и / или индивидуальных проектов и типовое

		задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	задание на курсовой проект (работу)
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

Терминологический диктант

Пять терминов, за каждый правильный ответ один балл. Перевод в четырехбалльную систему происходит следующим образом:

Число набранных баллов	Оценка
5 баллов	«отлично»
4 балла	«хорошо»
3 балла	«удовлетворительно»
меньше трех баллов	«неудовлетворительно»

Доклад, сообщение

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	*Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)*
«хорошо»	*Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)*
«удовлетворительно»	*Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая*
«неудовлетворительно»	*Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана*

Тест

Оценка	Критерий оценки	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся при тестировании набрал 91-100 баллов	Высокий
«хорошо»	Обучающийся при тестировании набрал 76-90 баллов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов	Компетенция не сформирована

Курсовой проект (работа) – *пример 1*

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	*Содержание курсового проекта (работы) полностью соответствует заданию.*

	Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта (работы) логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсового проекта (работы) и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсового проекта (работы) обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	*Содержание курсового проекта (работы) полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта (работы) логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсового проекта (работы) и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсового проекта (работы) обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе*
«удовлетворительно»	*Содержание курсового проекта (работы) частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта (работы). Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсового проекта (работы) обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы*
«неудовлетворительно»	*Содержание курсового проекта (работы) в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта (работы). Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсового проекта (работы) обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.* *Курсовой проект (работа) не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсового проекта (работы)*

Курсовой проект (работа) – *пример 2*

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	*– содержание и оформление курсового проекта (работы) соответствует требованиям методических указаний и теме проекта (работы);* *– курсовой проект (работа) актуален, выполнен самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;* *– в курсовом проекте (работе) дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;* *– в докладе и ответах на вопросы обучающийся показал знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;* *– проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;* *– теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа*

	проблемы; *– в курсовом проекте (работе) широко используются материалы исследования, проведенного обучающимся самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);* *– в курсовом проекте (работе) проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение обучающегося формализовать результаты исследования;* *– широко представлен список использованных источников по теме проекта (работы);* *– приложения к работе иллюстрируют достижения обучающегося и подкрепляют его выводы;* *– по своему содержанию и форме курсовой проект (работа) соответствует всем предъявленным требованиям*
«хорошо»	*– содержание и оформление курсового проекта (работы) соответствует требованиям методических указаний;* *– содержание курсового проекта (работы) в целом соответствует заявленной теме;* *– курсовой проект (работа) актуален, написан самостоятельно;* *– в курсовом проекте (работе) дан анализ степени теоретического исследования проблемы;* *– в докладе и ответах на вопросы основные положения курсового проекта (работы) раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;* *– теоретические положения сопряжены с практикой;* *– представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;* *– практические рекомендации обоснованы;* *– приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсового проекта (работы);* *– составлен список использованных источников по теме курсового проекта (работы)*
«удовлетворительно»	*– содержание и оформление курсового проекта (работы) соответствует требованиям методических указаний;* *– имеет место определенное несоответствие содержания курсового проекта (работы) заявленной теме;* *– в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;* *– нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;* *– в курсовом проекте (работе) не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;* *– теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;*
«неудовлетворительно»	*– содержание и оформление курсового проекта (работы) не соответствует требованиям методических указаний;* *– содержание курсового проекта (работы) не соответствует ее теме;* *– в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;* *– курсовой проект (работа) содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;* *– курсовой проект (работа) носит умозрительный и (или) компилятивный характер*

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Курсовой проект (работа)

Шкала оценивания	Критерии оценивания

«отлично»	Содержание курсового проекта (работы) полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта (работы) логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсового проекта (работы) и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсового проекта (работы) обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсового проекта (работы) полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта (работы) логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсового проекта (работы) и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсового проекта (работы) обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсового проекта (работы) частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта (работы). Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсового проекта (работы) обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсового проекта (работы) в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта (работы). Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсового проекта (работы) обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовой проект (работа) не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсового проекта (работы)

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины/ при прохождении практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и/или экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала.	Высокий

		Ответил на все дополнительные вопросы	
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Типовые контрольные задания для выполнения индивидуальных творческих заданий

Варианты индивидуальных творческих заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта индивидуального творческого задания
по теме «Пассажирские вагоны».

Проведите анализ понятия «Теплотехнический расчет изотермического подвижного состава» с точки зрения исторической эволюции понятия (вагоны 19 в., 20 в, 21 в, вагоны нового поколения). Результаты анализа оформите в таблице 1.

Таблица 1 – Теплотехнический расчет изотермического подвижного состава

Параметры системы охлаждения рефрижераторного подвижного состава	Технические характеристики системы охлаждения	Технические и эксплуатационные аспекты понятий «Мощность», «Теплопритоки», «Режимы работы транспортно-холодильной установки »

3.2 Типовые контрольные задания для проведения круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

Варианты заданий для проведения дискуссий выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для дискуссий, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта круглого стола

по теме «Измерительные инструменты и шаблоны для проверки ходовых частей подвижного состава»

Задание 1.

Приведите классификацию шаблонов для измерения ходовых частей подвижного состава.

Задание 2.

Расскажите порядок работы с абсолютным шаблоном при измерении ползунов, выбоин, кольцевой выработки.

Задание 3. Расскажите порядок работы с шаблоном ВПГ.

3.3 Перечень докладов

Варианты докладов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых вариантов докладов по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типового варианта докладов по теме «Классификация и особенности устройства ударно-тяговых приборов»

.Подготовьте доклад и презентацию по одной из тем:

1. Неисправности автосцепного устройства.

2.Определение причинно-следственных связей неисправностей хвостовика автосцепки.

3.Определение причинно-следственных связей неисправностей замка и замкодержателя.

3.4 Реферат

Варианты рефератов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых вариантов рефератов по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типовых докладов

1.Организация технической ревизии и ремонта вагонов крупного объема.

2.Организации подготовки вагонов к перевозкам.

3.Разработка технических требований и заказ новых вагонов, модернизация и исключение устаревших вагонов из инвентарного парка.

4.Оптимизация нормативного срока службы и системы ремонта вагонов.

5.Требования к системе ремонта и методике ее оптимизации, математическая формулировка задачи.

6.Построение графиков оборота вагона.

7.Вербальная модель системы управления Вагонным хозяйством.

8.Информационные модели управления Вагонным хозяйством.

9.Модели структур системы управления Вагонным хозяйством.

10.Количественные и качественные показатели использования парка вагонов.

3.5. Типовые темы для защиты практических работ

Варианты типовых тем для защиты практических работ приведены в методических указаниях и выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Ниже приведены образцы типовых тем для защиты практических работ, предусмотренных рабочей программой.

Образец типовых тем для защиты практических работ

П.Р. №1 Что называют базой вагона?

П.Р.№2. Назначение компрессора в ТХУ

П.Р. №3. Приведите классификацию ударно-тяговых приборов по признакам.

П.Р. №4. С какой целью в гидравлических поглощающих аппаратах применяется инертный газ?

П.Р.№5. Приведите классификацию динамических тормозов.

П.Р.№6. Как определяется расчетный коэффициент трения тормозной колодки?

П.Р.№7. Назначение ПТО АРВ.

П.Р.№8.Что называют участковой скоростью? Как определяется? Приведите пример.

Перечень вопросов к защите практических работ

Перечень вопросов к защите практической работы№1

1. Какие грузовые вагоны называются универсальными?
2. Какие грузовые вагоны называются специализированными?
3. Назначение крытых вагонов, платформ, полувагонов.
4. Назовите способы улучшения степени использования вагона.
5. Назначение дверных амортизаторов.
6. Как конструктивные особенности вагона влияют на его простой под грузовыми операциями?
7. Что называют базой вагона?
8. Что называют грузоподъемностью вагона?
9. Что называют коэффициентом тары вагона (техническим, погрузочным)? Как он определяется?
10. Как определяются удельный объем и удельная площадь вагона?
11. Как определяется нагрузка на одну ось вагона?
12. Что называют габаритом подвижного состава?
13. На что указывает род вагона?
14. На что указывает тип вагона?
15. Как определяется контрольное число номера вагона? С какой целью?
16. Назначение систем ДИСПАРК, САИ «Пальма»?
17. Приведите классификацию цистерн (в том числе в зависимости от устройства несущих элементов).
18. Назначение универсальных цистерн.
19. Назначение специализированных цистерн.
20. Перечислите способы определения массы груза в цистерне.
21. Назначение метрштока, принцип работы, назначение денсиметра, принцип работы.
22. Назовите конструктивные особенности цистерн, способствующие сокращению простоя под грузовыми операциями.

Перечень вопросов к защите практической работы№2

1. Приведите классификацию изотермического подвижного состава.
2. Какой подвижной состав называют рефрижераторным?
3. Расскажите принцип и действие работы транспортной холодильной установки.
4. Какие рабочие вещества применяются в холодильных установках для осуществления замкнутого кругового цикла? Назовите их главное физическое свойство.
5. Назовите основные требования к конструкции кузова и теплоизоляционным материалам.
6. Какие буквенные обозначения применяются для изотермических вагонов?

7. Назовите преимущества использования вагона-термоса.
8. Назначение компрессора в ТХУ.
9. Назначение конденсатора в ТХУ.
10. Назначение испарителя в ТХУ?
11. Назначение ПТО АРВ, порядок работы.
12. Какими материалами экипируется изотермический подвижной состав? С какой целью?

Перечень вопросов к защите практической работы№3

1. Назначение ударно-тяговых приборов.
2. Приведите классификацию ударно-тяговых приборов по признакам.
3. Приведите преимущества автоматической сцепки по сравнению с винтовой.
4. Приведите типы автосцепок, их конструктивные особенности.
5. Назначение деталей автосцепного устройства (с указанием на макете или реальном оборудовании).
6. Последовательность сборки и разборки деталей механизма автосцепки СА-3.
7. Что предусматривает положение деталей механизма «на буфер»? В каких случаях используется такое положение?
8. Назовите разности высот осей автосцепок в грузовых и пассажирских вагонах.
9. Назовите максимальное отклонение продольных осей автосцепок в горизонтальных и вертикальных плоскостях, при которых в начальный момент соударения происходит автоматическое улавливание.
10. Расскажите технологию процесса сцепления автосцепок.
11. Расскажите технологию процесса расцепления автосцепок.
12. Как восстановить сцепленное состояние деталей механизма, если автосцепки ошибочно расцеплены?

Перечень вопросов к защите практической работы№4

1. Основное назначение поглощающих аппаратов.
2. Назовите отличительные особенности поглощающих аппаратов восьмиосных вагонов.
3. С какой целью у аппаратов типа Ш-2-В, Ш-2-Т и Ш-4-Т отсутствует нажимная шайба?
4. Согласно силовым характеристикам опишите принцип действия пружинно-фрикционных, гидравлических поглощающих и поглощающих аппаратов пассажирских вагонов.
5. С какой целью грани горловины корпуса пружинно-фрикционных поглощающих аппаратов выполнены с уклоном 2^0 в наружную сторону?
6. Что предусматривает гидрофрикционный тип поглощающих аппаратов?
7. На чем основано действие гидравлических поглощающих аппаратов?
8. С какой целью в гидравлических поглощающих аппаратах применяется инертный газ?
9. Назовите основные положительные качества гидравлических поглощающих аппаратов.
10. Что служит рабочей жидкостью в гидравлических камерах?
11. Перечислите основные требования, предъявляемые к поглощающим аппаратам, применяемым в поездах повышенной длины и длинносоставных?
12. От чего зависит эффективность гашения вертикальных колебаний кузова пассажирского вагона?
13. Приведите типоразмерный ряд поглощающих аппаратов нового поколения.

Перечень вопросов к защите практической работы№5

1. Что называется автоматическим тормозом железнодорожного подвижного состава?
2. Требования, предъявляемые к автотормозам.
3. Назовите существующие способы гашения кинетической энергии.
4. Что является источником тормозной силы в фрикционных и динамических тормозах?

5. Приведите классификацию динамических тормозов.

6. Приведите классификацию фрикционных тормозов по способу управления и по конструкции, область их применения.

7. Приведите классификацию тормозов по свойствам управляющей части.

8. Приведите классификацию автоматических пневматических тормозов по характеристикам действия, область применения.

9. Приведите составляющие оборудования пневматического тормоза.

10. Какими признаками определяется качество пневматического автотормоза?

11. Что называется тормозной волной? Основные характеристики тормозной волны, требования, предъявляемые к ним.

12. Приведите процессы работы пневматического автотормоза с их подробным описанием.

13. Какой тормоз называется электропневматическим? Обоснуйте эффективность его применения.

14. Приведите классификацию электропневматических тормозов, их характеристику.

Перечень вопросов к защите практической работы№6

1. Что называют длиной тормозного пути поезда?
2. Что называют действительным тормозным путем?
3. Что называют подготовительным тормозным путем?
4. Что называют расчетным тормозным коэффициентом, как он определяется?
5. Как определяется расчетный коэффициент трения тормозной колодки?
6. Что называется удельной тормозной силой поезда, как она определяется?
7. В чем заключается аналитический способ определения длины тормозного пути?
8. В чем заключается графоаналитический способ определения длины тормозного пути?

Перечень вопросов к защите практической работы№7

1. Назначение основного пункта экипировки РПС.
2. Назначение вспомогательного пункта экипировки РПС.
3. Как определяется простой РПС под выполнение операций на экипировку?
4. Назначение ПТО АРВ.
5. Перчислите экипируемые материалы на основных вспомогательных пунктах экипировки.
6. Перечислите виды ТО и УТО ИПС., их назначение.

Перечень вопросов к защите практической работы№8

1. Что называют оборотом вагона? Как определяется? Приведите пример
2. Что называют участковой скоростью? Как определяется? Приведите пример.
3. Что называют гарантийным участком? Как определяется? Приведите пример.
4. Что называют коэффициентом местной работы? Как определяется? Приведите пример.
5. Что называют участковой скоростью? Как определяется? Приведите пример.
6. Что называют полным рейсом вагона? Как определяется? Приведите пример.
7. Что называют груженым рейсом вагона? Как определяется? Приведите пример.
8. Что называют порожним рейсом вагона? Как определяется? Приведите пример.

1.6 Типовые темы для защиты лабораторных работ

Перечень вопросов к защите лабораторных работ

Перечень вопросов к защите лабораторной работы№1

Варианты типовых тем для защиты лабораторных работ приведены в методических указаниях и выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Ниже приведены образцы типовых тем для защиты практических работ, предусмотренных рабочей программой.

Образец типовых тем для защиты лабораторных работ

Л.Р. №1 Что называют оборотом вагона? Пример построения графика

Л.Р.№2. Что называют полным рейсом? Его элементы.

Л.Р. №3 .Как измерить диаметр колеса?

Л.Р. №4. Расшифровка знаков маркировки и колесных пар.

Л.Р.№5. Что называют базой тележки вагона (двух-, трёх-, четырёхосных тележек)?

Л.Р.№6. . Назначение скользунов, их классификация.

Л.Р.№7. .Из каких элементов состоит рессорное подвешивание?

Л..Р.№8. Приведите примеры нумерации поездов по категориям.

Л.Р. № 9 Приведите примеры нумерации поездов по категориям.

Л.Р.№10. Как определяется контрольное число вагона? С какой целью?

Л.Р. №11. Порядок сборки и разборки автосцепки СА-3, продемонстрируйте на натурным оборудовании..

Л.Р. №12 В чем заключается метод экспертных оценок и ранговой корреляции?

Л.Р.№13. Что называют действительным тормозным путем? Как определяется?

Л.Р.№14. Как зависит значение удельной тормозной силы от значения расчетного тормозного коэффициента?

Л.Р.№15. Принцип работы ТХУ.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №1

1. Что называют производительностью вагона? Пример расчета.
2. Что называют статической нагрузкой вагона? Пример расчета
3. Что называют грузоподъемностью вагона? Приведите пример.
4. Что называют оборотом вагона? Пример построения графика
5. Что называют техническим коэффициентом тары вагона? Пример расчета.
6. Что называют погрузочным коэффициентом тары вагона? Пример расчета.
7. Что называют эксплуатационным коэффициентом тары вагона? Пример расчета.
8. Что называют коэффициентом порожнего пробега? Пример расчета.
9. Что называют коэффициентом качества ремонта? Приведите пример расчета.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №2

1. Что называют участковой скоростью?
2. Что называют гарантийным участком?
4. Что называют полным рейсом? Его элементы.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №3

1.Классификация колес по конструкции?

2.Классификация по способу изготовления?

3.Каковы основные требования к поверхности катания колеса?

4.Требования к материалам для изготовления колес (согласно ГОСТ)?

5.Требования к современным условиям эксплуатации?

6.Как измерить диаметр колеса?

7.Конструкция колеса (нарисовать колесо в целом)?

8.Основные элементы колеса? Что называется расчетным уровнем?

9.Профиль поверхности катания (нарисовать стандартный с размерами)?
10.Почему поверхность катания коническая?
11.Почему у поверхности катания две конусности?
12.Зачем у колеса фаска?
13.Как измерить толщину гребня?
14.Какая должна быть толщина гребня в зависимости от скорости и типа подвижного состава?
15.Как измерить прокат (предельное значение проката)?
16.Что такое ползун (как измерить, какая глубина допускается)?
17.Как измерить толщину обода колеса?
18.Какие предельные значения обода колеса для различных типов вагонов?
19.За счет чего колесо держится на оси?
20.Что такое натяг (какова должна быть величина)?
21.Какова причина возникновения дефектов (прокат, подрез гребня)?

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №4

1.Способы соединения колеса с осью?
2. Порядок формирования колесных пар при прессовой посадке?
3. Негативные факторы, сопутствующие процессу прессовой посадке?
4.Особенности формирования колесных пар при тепловой посадке?
5.Расшифровка знаков маркировки и колесных пар.
6.Назначение диаграмм запрессовки колеса на ось, ее расшифровка
7.Должностные лица, подписывающие диаграмму запрессовки колесных пар.
8.Срок хранения диаграмм запрессовки после оформления и приёмки.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №5

1. Назначение буксового узла?
2. Конструкция буксы?
3. Как передаются нагрузки через буксу на шейку оси?
4. Сколько роликов воспринимают нагрузку, в результате чего?
5. Порядок сборки и разборки буксового узла?
6. Величина натяга внутренних колец?
7. Назначение отдельных деталей букс?
8. Конструкция подшипников, назначение сепаратора?
9. Работа роликов при перекосе колец?
10.Зазоры в подшипниках буксового узла?
11.Причины отказа буксового узла (как они проявляются)?
12.Способы выявления отказов буксового узла?
13.Какие особенности корпуса буксы влияют на распределение нагрузки вдоль образующей ролика?
14.Из каких конструкционных материалов изготавливаются ролики, кольца, сепараторы?
15.Как осуществляется торцевое крепление буксового узла?
16.Чем отличаются передний и задний подшипники?
17.В чем отличие радиального зазора от осевого?

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №6

1. Назначение тележки.
2. Приведите классификацию тележек (по назначению, количеству колесных пар, системе подвешивания, схеме передачи нагрузки от надрессорной балки на раму и буксовые узлы, по технологии изготовления).
3. Назовите основные технико-экономические параметры тележек вагонов.
4. Что называют базой тележки вагона (двух-, трёх-, четырёхосных тележек)?

5. Что называют рессорной базой тележки вагона?
6. Что называют конструкционной скоростью тележки?
7. Охарактеризуйте назначение боковой рамы тележки вагона.
8. Назначение шишек боковой рамы.
9. В каких случаях рама имеет градации № 1-№ 5?
10. Какое количество пружин устанавливают в тележки в зависимости от грузоподъемности вагона?
11. Назначение скользунов, их классификация.
12. Назовите конструктивные особенности тележек рефрижераторных вагонов.
13. Назовите конструктивные особенности трехосных тележек, область их применения.
14. Назовите конструктивные особенности четырехосных тележек, область их применения.
15. Назовите отличительные особенности тележки типа КВЗ-ЦНИИ по сравнению с КВЗ-5 трехосных тележек, область их применения.
16. Назначение дисковых и магнитно-рельсовых тормозов тележки ТСК-1.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №7

1.Основное назначение рессорного подвешивания ходовых частей подвижного состава?
2.Из каких элементов состоит рессорное подвешивание?
3.Назначение упругих элементов?
4.Что называют статическим прогибом?
5.Типы пневматических рессор?
6.В чем преимущество применения пневматических рессор перед другими типами рессор?
7.Назначение резиновых и резинометаллических упругих элементов.
8. Назначение и конструктивные особенности торсионных, тарельчатых и кольцевых рессор.
9.В чем преимущества применения витых пружин перед применяемыми ранее листовыми рессорами?
10.Разновидности гасителей колебаний, их назначение, конструктивные особенности?
11.В чем преимущество применения телескопических гасителей колебания?
12. В результате чего возникает сила сопротивления в телескопических поршневых гидравлических гасителях?
13.Отличительные особенности возвращающих устройств *первого и второго* типов?
14. Назначение стабилизаторов, их разновидности.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №8

1. Назначение, принцип работы системы «ДИСПАРК».
2. Назначение, принцип работы САИ «ПАЛЬМА».
3. Назначение, принцип работы системы КБД.
4. Назначение, принцип работы вагонной модели дороги.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №9

1. Цель идентификации объектов железнодорожного транспорта.
2. Порядок определения защитного знака станции.
3. Назначение ЕСР.
4. Приведите примеры нумерации поездов по категориям.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №10

1.Что обозначают цифры в номере вагона?
2.Как определяется контрольное число вагона? С какой целью?

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №11

1. Порядок сборки и разборки автосцепки СА-3, продемонстрируйте на натурным оборудовании..

2. Назначение предохранителя механизма автосцепки.

3. Назначение подъемника механизма автосцепки.

4. Назначение замкодержателя механизма автосцепки.

5. Что показывает красный отросток замка автосцепки?

6. Назначение шаблона 873. Замеры, выполняемые им. Продемонстрируйте на натурным оборудовании

7. Назначение шаблона 820-р. Замеры, выполняемые им. Продемонстрируйте на натурным оборудовании.

8. Назначение шаблона 940. Замеры, выполняемые им. Продемонстрируйте на натурным оборудовании.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №12

1.Что определяет коэффициент конкордации?

2. В чем заключается метод экспертных оценок и ранговой корреляции?

3. Цель построения матрицы рангов.

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №13

1.Что называют подготовительным тормозным путем? Как определяется?

2.Что называют действительным тормозным путем? Как определяется?

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №14

1.Что называют полным тормозным путем? Как определяется?

2.Как влияет крутизна уклона на время подготовки тормозов к действию?

3..Как зависит значение удельной тормозной силы от значения расчетного тормозного коэффициента?

Перечень вопросов к защите лабораторной работы №15

1. Какой подвижной состав называется изотермическим?

2. Какой подвижной состав называется рефрижераторным?

3. Назначение ТХУ (транспортная холодильная установка).

4. Принцип работы ТХУ.

5. Назначение компрессора ТХУ, принцип работы.

6. Назначение конденсатора ТХУ, принцип работы.

7. Назначение испарителя ТХУ, принцип работы.

8. Что называют холодпроизводительностью ТХУ?

9. Факторы, влияющие на расстояние безэкипировочного пробега.

3.7. Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Габариты, применяемые на железнодорожном транспорте. Разновидности габаритов.

2. Габарит подвижного состава Т, разновидности габарита.

3. Габарит приближения строений, разновидности габарита С и Сп.

4. Габарит погрузки Зоны негабаритности.

5. Количественные показатели использования парка тягового подвижного состава.

6. Качественные показатели использования парка нетягового подвижного состава.

7. Количественные показатели использования парка нетягового подвижного состава.

8. Качественные показатели использования парка нетягового подвижного состава 9.Оборот локомотива. Построение графика оборота локомотива.

10.Оборот вагона. Построение графиков оборота вагона.

11. Электровозы. Классификация. Конструктивные решения. Компоновочная схема электровоза.

12. Классификация универсальных грузовых вагонов.

13. Основные технико-эксплуатационные характеристики грузовых вагонов.

14.. Нумерация подвижного состава.

15. Условия вписывания подвижного состава в габарит.

16 .Определение горизонтальных поперечных размеров строительного очертания вагона. Построение горизонтальной габаритной рамки проектного очертания вагона

17. Специализированные грузовые вагоны и вагоны промышленного транспорта. Конструкционные особенности.

18. Определение вертикальных нагрузок, действующих на вагон и его части.

19.Определение статической нагрузки на вагон

20. Определение вертикальной динамической нагрузки на вагон.

21. Определение боковых нагрузок, действующих на вагон и его части.

22. Классификация пассажирских вагонов по назначению, типу подвижного става.

23. Конструктивные особенности ходовых частей подвижного состава.

24. Определение устойчивости колесной пары против схода с рельсов.

25. Классификация и особенности устройства букс подвижного состава.

26. Расчет подшипников на долговечность.

27.Классификация и особенности устройства рессорного подвешивания подвижного состава Расчет двухрядной цилиндрической пружины.

28. Конструктивные особенности упругих элементов рессорного подвешивания вагонов.

29. Классификация тележек нетягового подвижного состава, конструктивные особенности.

30. Требование ПТЭ, ИСИ к содержанию и эксплуатации подвижного состава.

31. Порядок измерения толщины гребней колес подвижного состава, вертикального подреза гребня колес подвижного состава, толщины обода колес подвижного состава, диаметра колеса нетягового подвижного состава.

32 .Ресурсосберегающие технологии в вагонном хозяйствах.

3.6 Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Габарит подвижного состава Т, разновидности габарита.

2. Количественные показатели использования парка нетягового подвижного состава

3. Качественные показатели использования парка нетягового подвижного состава.

4.Оборот вагона. Построение графиков оборота вагона.

5.Классификация универсальных грузовых вагонов. Основные технико-эксплуатационные характеристики грузовых вагонов.. Нумерация подвижного состава.

6 .Определение горизонтальных поперечных размеров строительного очертания вагона. Построение горизонтальной габаритной рамки проектного очертания вагона

7. Специализированные грузовые вагоны и вагоны промышленного транспорта. Конструкционные особенности.

8. Определение вертикальных нагрузок, действующих на вагон и его части. Определение вертикальной динамической нагрузки на вагон.

9.Определение статической нагрузки на вагон

20. Определение боковых нагрузок, действующих на вагон и его части.

21. Классификация пассажирских вагонов по назначению, типу подвижного става, конструктивные особенности пассажирских вагонов.

22. Конструктивные особенности ходовых частей подвижного состава.

23. Определение устойчивости колесной пары против схода с рельсов.

24. Классификация и особенности устройства букс подвижного состава.

25. Расчет подшипников на долговечность.

26.Классификация и особенности устройства рессорного подвешивания подвижного состава Расчет двухрядной цилиндрической пружины.

29. Классификация тележек нетягового подвижного состава, конструктивные особенности.

30. Требование ПТЭ, ИСИ к содержанию и эксплуатации подвижного состава.

31. Порядок измерения толщины гребней колес подвижного состава, вертикального подреза гребня колес подвижного состава, толщины обода колес подвижного состава, диаметра колеса нетягового подвижного состава.

32 .Ресурсосберегающие технологии в вагонном хозяйствах.

33 . Кузова нетягового подвижного состава. Конструктивные особенности, порядок эксплуатации.

34. Классификация и конструктивные особенности устройства ударно-тяговых приборов. Требования ПТЭ к содержанию и эксплуатации автосцепного устройства

35. Последовательности сборки и разборки деталей механизмов автосцепки.

36.Поглощающие аппараты автосцепного устройства, классификация, конструктивные особенности, порядок эксплуатации

37.Измерительные инструменты и шаблоны для проверки автосцепного устройства подвижного состава, порядок измерений элементов автосцепного устройства.

38. Основные понятия о тормозах подвижного состава , их классификация..Образование тормозного момента, тормозной силы.

39. Конструктивные особенности тормозного оборудования подвижного состава.

40.Назначение и содержание нормативной документации по содержанию тормозного оборудования.

41. Инфраструктура вагонного хозяйства (для грузовых вагонов). Организация работы системы технического обслуживания грузовых вагонов.

42. Инфраструктура вагонного хозяйства (для пассажирских вагонов). Организация работы системы технического обслуживания пассажирских вагонов.

43. Основные методы технической диагностики подвижного состава, их физические аспекты, область применения.

44. Назначение, конструктивные решения, принцип действия системы КТСМ, КТИ.

45. Назначение, конструктивные решения, принцип действия системы АСОД, УЗОТ, ПАК

47. Нормативные документы, регламентирующие систему технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов.

48. Нормативные документы, регламентирующие систему технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов.

49. Информационные системы в вагонном хозяйствах отрасли, назначение, принцип работы.

50. Вагоны нового поколения, технико-эксплуатационные характеристики, особенности системы технического обслуживания.

Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

1. Определить теплопритоки через ограждающие конструкции кузова вагона

Температура внутри грузового помещения РПС	Температура наружного воздуха	Относительная влажность φ,%	
		Наружного воздуха	Внутри грузового помещения вагона
· $t_в$ =-18 ^{0}C	· $t_в$ =+30^{0}C	60	80
$t_в$ =-19 ^{0}C	$t_в$ =+28 ^{0}C	65	81

$t_в$ =-20 ^{0}C	$t_в$ =+32 ^{0}C	70	82

2.Определить количество осей в составе массой Q =4600т. В составе 82% четырехосных вагонов (грузоподъемностью 70 т и тарой 22 т); 15% - шестиосных (грузоподъемностью 90т и тарой 32 т), а также присутствуют восьмиосные вагоны (грузоподъемностью 120 т и тарой 40 т).

3.Определить значение расчётного тормозного коэффициента υ_p для поезда, состоящего из состава массой 6500 т (в составе 75%-четырехосных вагонов с весом брутто одного вагона $q_4 = 91$ т; 15% шестиосных вагонов с весом брутто вагона $q_6 = 120$ т; и восьмиосных вагонов с весом брутто вагона $q_8 = 120$т.) и локомотива ВЛ 85 $P_{сц} = 288$ т. Доли тормозных осей в составе принять следующие:
$\xi_4 = 0{,}99; \xi_6 = 0{,}97; \xi_8 = 0{,}98,$ колодки чугунные.

4.Определить технический, погрузочный и эксплуатационный коэффициенты тары грузового вагона. Данные для расчета предложить самостоятельно.

3.9 Типовые задания для выполнения курсовой работы

Курсовая работа преследует цель проверки усвоения студентами специальности 23.05.03 – Подвижной состав железных дорог теоретические сведения курса «Нетяговый подвижной состав» и умения применять их для практических расчетов.

Выполнению каждой части задания должна предшествовать обстоятельная работа над теоретическими разделами курса, изложенного в лекциях и литературе, список которой приводится в методических указаниях. В учебно –методическом пособии приведено необходимое количество расчетных формул для выполнения задания, однако следует иметь в виду, что для их понимания нужно изучить последовательно все предшествующие им главы курса.

Номера вариантов приведены в таблице Приложения методических указаний по выполнению курсовой работы по дисциплине «Нетяговый подвижной состав» для студентов 2 курса очной и 3 курса заочной форм обученияспециальности23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализации 6 «Грузовые вагоны».

Графические материалы курсовой работы выполняются в формате А4, А3, А2, А1

Пояснительная записка должна содержать титульный лист и бланк задания и включать следующие разделы:

-Содержание. Указываются разделы и подразделы пояснительной записки и номера страниц их начала.

Введение. Во введении необходимо указать цель работы, его задачи; обосновать актуальность; указать, какие источники информации учтены.

1. Конструктивные особенности вагона.
   1.1 Выбор основных параметров вагона
2. Вписывание вагонов в габарит.
   2.1. Определение габаритов.
   2.2. Определение горизонтальных поперечных размеров строительного очертания вагона.
   2.3. Определение ограничений полуширины для кузова вагона.
   2.4. Определение размеров проектного очертания вагона.
   3. Построение горизонтальной рамки проектного очертания вагона.
   4. Расчет нагрузок, действующих на вагон и его части.
   4.1. Вертикальные нагрузки, действующие на кузов и детали тележки.
   4.1.1. Статическая нагрузка.

4.1.2. Вертикальная динамическая нагрузка.
4.2. Боковые нагрузки.
4.2.1. Боковая горизонтальная нагрузка.
4.2.2. Вертикальные составляющие боковых нагрузок.
5. Устойчивость колесной пары против схода с рельсов.
6. Расчет двухрядной цилиндрической пружины.
7. Расчет подшипника на долговечность.
Список литературы.

Типовые задания.

1. Определить горизонтальные поперечные размеры строительного очертания вагона

Наименование параметра	**Условное обозначение**	**Единицы измерения**
Полуширина габарита подвижного состава на рассматриваемой высоте Н	B_0	мм
Ограничение полуширины для одного из рассматриваемых сечений: направляющего, внутреннего и наружного	E	мм

2. Определить ограничения полуширины для кузова вагона

Наименование параметра	**Условное обозначение**	**Единицы измерения**
Максимальная полуширина колеи в кривой расчетного радиуса	$S_к$	мм
Минимальное расстояние между наружными гранями предельно изношенных граней колес;	d_r	мм
Наибольшее возможное поперечное перемещение в направляющем сечении рамы тележки относительно колесной пары вследствие наличия зазора при максимальных износах в буксовом узле и узле сочленения рамы тележки с буксой;	q	мм

3. Определить направляющие или пятниковые (E_0) сечения вагона

Наименование параметра	**Условное обозначение**	**Единицы измерения**
Максимальная полуширина колеи в кривой расчетного радиуса	$S_к$	мм
Минимальное расстояние между наружными гранями предельно изношенных граней колес	d_r	мм
Наибольшее возможное поперечное перемещение в направляющем сечении рамы тележки относительно колесной пары вследствие наличия зазора при максимальных износах в буксовом узле и узле сочленения рамы тележки с буксой	q	мм
Наибольшее возможное поперечное перемещение в направляющем сечении из центрального положения в одну сторону кузова относительно рамы тележки вследствие зазоров при максимальных износах и упругих колебаниях в узле сочленения кузова и рамы тележки	w	мм
Величина дополнительного поперечного смещения в кривой расчетного радиуса R (R=200 м – для габаритов Т, 1-Т и верхней части 1-ВМ; R=250 м – для габаритов 0-ВМ, 02-ВМ, 03-ВМ и нижней части 1-ВМ) тележечного подвижного состава, мм	K_1	мм

k^3 – половина принятой на железных дорогах РФ величины увеличения горизонтального расстояния между осями путей на перегонах в расчетной кривой К=200 м при вписывании вагонов в габариты Т, 1-Т и верхней части 1-ВМ или величина геометрического смещения середины (внутрь кривой) и концов (наружу кривой) расчетного вагона (2L=24 м, 2l=17 м) в кривой R=200 м при вписывании вагонов в габариты 0-ВМ, 02-ВМ, 03-ВМ и нижней части габарита 1-ВМ, мм;	K_3	мм

Рассматриваемые величины представлены в таблице

Таблица

Значения величин *s, d,k*

Величины	Габариты						
	Т, 1-Т	1-ВМ		0-ВМ		02-ВМ и 03-ВМ	
		В верхней части (для точек с коорд.1675; 430(450) мм и выше)*	В нижней части (для точек с коорд. 1520(1575); 430 мм и ниже)*	В верхней части (для точек с корд (1575, 430), 1625; 430(440) мм и выше) *	В нижней части (для точек с коорд. 1520; 430 мм и ниже)	В вехней части (для точек с коорд.(1575,430 мм и выше)	В нижней части (для точек с коорд. 1520; 430 мм и ниже)
s, мм	1543/2	1543/2	1465/2	1465/2	1465/2	1465/2	1465/2
d, мм	1489/2, 1497/2, 1501/2***	1489/2, 1497/2, 1501/2***	1410/2	1410/2	1410/2	1410/2	1410/2
k^1 ,***** мм	0,625р	0,625р	0,5р	0,5р	0,5р	0,5р	0,5р
k^2 мм	2,5	2,5	2	2	2	2	2
k^3, мм	180	180	0	0	0	0	0

***** В скобках приведены координаты точек для пассажирских вагонов, в т. ч. вагонов электро- и дизель-поездов.
****** Максимальная ширина колеи для прямого участка пути.
******* Первое число – для грузовых вагонов, проектируемых для скоростей движения до 120 км/ч, второе и третье – для пассажирских вагонов, в т. ч. вагонов электро- и дизель поездов, проектируемых – для скоростей движения соответственно до 140 и более 140 км/ч.
******** В скобках дано значение к=75 для точек с координатами 1575 и 430 мм.
********* В формулу для определения k величина р подставляется в метрах. При проектировании вагонов на 2-осных тележках р принимается равной базе тележки. При проектировании вагонов на 4-осных тележках с базой p^1, составленных из двух 2-осных тележек с базой p^2, вместо величины p^2 подставляется сумма $(p^{1\,2}+p^{2\,2})$.

Таблица

Значения величин *w, q*

Величины, мм	Наименование смещений	Грузовые вагоны на тележках	
		ЦНИИ-Х3	4-осных
q	Буксы относительно оси колёсной пары	1	1
	Рамы тележки и укреплённых на ней частей относительно колёсной пары	3	3
w	Шкворневой балки относительно рамы тележки	-	-
	Поддона и подвесок относительно рамы тележки	-	-
	Надрессорной балки и укреплённых на ней частей относительно рамы тележки	24	24
	Рамы вагона и укреплённых на ней частей относительно рамы тележки	28	32

3.10 Типовые контрольные задания для тестирования

Варианты контрольных заданий для тестирования расположены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающимся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта тестового задания
к разделу 1 «Показатели парка подвижного состава. ПТЭ,ИСИ »

Тестовые задания для оценки знаний

1. Поезд

а) сформированный и сцепленный состав вагонов с одним или несколькими действующими локомотивами или моторными вагонами. Локомотив без вагонов, моторные вагоны и специальный самоходный подвижной состав, отправляемые на перегон, рассматриваются как поезд;

б) сформированный состав вагонов с одним или несколькими действующими локомотивами или моторными вагонами, имеющий установленные сигналы. Локомотив без вагонов, моторные вагоны и специальный самоходный подвижной состав, отправляемые на перегон, рассматриваются как поезд.

в) сформированный и сцепленный состав вагонов с одним или несколькими действующими локомотивами или моторными вагонами, имеющий установленные сигналы. Локомотив без вагонов, моторные вагоны и специальный самоходный подвижной состав, отправляемые на перегон, рассматриваются как поезд;

г) сформированный и сцепленный состав вагонов с одним или несколькими действующими локомотивами или моторными вагонами, имеющий установленные сигналы. Локомотив без вагонов, моторные вагоны и специальный самоходный подвижной состав, отправляемые на перегон, как поезд не рассматриваются.

2 Поезд грузовой длинносоставный:

а) грузовой поезд, длина которого 350 осей и более;

б) грузовой поезд, длина которого (в условных вагонах) превышает максимальную норму, установленную графиком движения на участке следования этого поезда;

в) грузовой поезд, длина которого превышает норму, установленную схемой формирования данного поезда;

г) грузовой поезд, составленный из двух грузовых поездов, сцепленных между собой, с действующими локомотивами в голове каждого поезда.

3. Поезд пассажирский соединенный:

а) пассажирский поезд, длина которого превышает норму, установленную схемой формирования данного поезда;

б) пассажирский поезд, длина которого (в условных вагонах) превышает максимальную норму, установленную графиком движения на участке следования этого поезда;

в) поезд, составленный из двух пассажирских поездов, сцепленных между собой, с действующими локомотивами в голове каждого поезда;

г) пассажирский поезд, имеющий в составе 20 и более вагонов.

4.Количественные показатели работы железнодорожного транспорта:

а) характеризуют степень использования парка вагонов (как правило, обобщающие или комплексные показатели) -оборот вагона; участковая и технические скорости движения поездов, нормы простоя вагонов на технических и грузовых станциях, рейс вагона, среднесуточный пробег вагона и локомотива, производительность вагона и локомотива, коэффициент порожнего пробега;

б) парк вагонов в целом и по категориям (рабочий, нерабочий, наличный, инвентарный), резервы вагонного и локомотивного парков, лимиты топливно-энергетических ресурсов;

в) число отправленных по техническим станциям транзитных вагонов; число технических станций, проходимых вагоном за оборот; вагонное плечо; коэффициент местной работы; доля простоя вагонов в порожнем состоянии на станциях погрузки-выгрузки

г) характеризуют объём выполненной работы - общий пробег вагонов, количество погруженных (выгруженных) вагонов, количество принятых (сданных) вагонов, работа вагонного парка, размеры движения поездов по участкам;

5. Габарит подвижного состава:

а) предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться подвижной состав, установленный на прямом горизонтальном пути;

б) предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, внутрь которого не должен заходить как груженый, так и порожний подвижной состав, установленный на прямом горизонтальном пути;

в) предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться груженый подвижной состав, установленный на прямом горизонтальном пути;

г) предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться как груженый, так и порожний подвижной состав, установленный на прямом горизонтальном пути.

6. Укажите существующий способ формирования колесной пары?
а) методом горячей посадки колеса на ось;
б) методом штамповки;
в) методом кузнечной посадки колеса на ось;
г) методом электронагрева колеса с последующей посадкой на ось;
2. Расстояние между внутренними гранями колес?
а). 1350 мм
б). 1520мм
в). **1440мм**
г).1430мм

7. С какой скоростью допускается движение подвижного состава, если прокат по кругу катания 5 мм?
а). 120 км/ч
б). **140 км/ч**
в). 160 км/ч
г). 100 км/ч

8. При какой толщине гребня допускается выпускать в эксплуатацию подвижной состав?
а).**25 – 33 мм**
б). 20-33мм
в). 33-35мм
г). 20-30мм

Тестовые задания для оценки умений

1.Удельный объем вагона определяется как:

а) $v_y = V \cdot T$

б) $v_y = V + T$

в) $v_y = \frac{V}{T}$

г) $v_y = \frac{T}{V}$

где V - геометрический объем кузова вагона, м^3;

. T - грузоподъемность вагона, т.

2.Статическая нагрузка P_{cm} определяет

а) $P_{ст} = \dfrac{\sum P}{u_{погр}}$,

б) $P_{ст} = \sum P \cdot u_{\text{погр}}$;

в) $P_{ст} = \dfrac{u_{\text{погр}}}{\sum \text{P}}$;

г) $P_{ст} = \sum P - u_{\text{погр}}$

где $\sum P$ - количество погруженного груза.

3. Погрузочный объем кузова грузового вагона определяется как

а) $V_п = V / \phi$

б) $V_п = V + \varphi$

в) $V_п = V_{уд} / \phi$

г) $V_п = V \cdot \varphi$, где

V - полный или геометрический объем кузова,

$V_{уд}$ -удельный объем кузова,

$\varphi -$ коэффициент использования объема кузова.

4. Технический коэффициент тары (конструктивный)-

а) $k_{техн} = \dfrac{P}{\text{T}}$;

б) $k_{\text{техн}} = \dfrac{T}{P\lambda}$;

в) $k_{техн} = \dfrac{T}{P}$;

г)

$$k_{экспл} = \frac{T \cdot (1 + \alpha_{пор})}{\overline{P_{дин}}}$$

λ -коэффициент использования грузоподъемности вагона;

где $\overline{P_{дин}}$ -средняя динамическая нагрузка груженого вагона, т.
$\alpha_{пор}$- коэффициент пробега вагонов в порожнем состоянии.

5. .Погрузочный коэффициент тары–отношение тары к фактически используемой грузоподъемности вагона

а) $k_{погр} = \frac{P}{\mathrm{T}}$;

б) $k_{\text{погр}} = \frac{T}{P\lambda}$;

в) $k_{погр} = \frac{T}{P}$;

г) $k_{погр} = \frac{T \cdot (1 + \alpha_{пор})}{\overline{P_{дин}}}$.

6.Эксплуатационный коэффициент тары дополнительно учитывает пробеги вагона в груженом и порожнем состоянии:

а) $k_{экспл} = \frac{P}{\mathrm{T}}$;

б) $k_{\text{экспл}} = \frac{T}{P\lambda}$;

в) $k_{экспл} = \frac{T}{P}$;

г) $k_{экспл} = \frac{T \cdot (1 + \alpha_{пор})}{\overline{P_{дин}}}$ ..

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Оборот вагона определяется как:

а) $O = \frac{1}{24}\left(\frac{l_{полн}}{v_{уч}} + \frac{l}{l_{пл}} \cdot t_{техн} + k_{м} \cdot t_{гр}\right)$,

б) $O = \frac{1}{24}\left(\frac{l_{полн}}{v_{техн}} + \frac{l}{l_{пл}} \cdot t_{техн} + k_{м} \cdot t_{гр}\right)$

в) $O = \frac{1}{24}\left(\frac{l_{полн}}{v_{уч}} + \frac{l_{пл}}{l} \cdot t_{техн} + k_м \cdot t_{гр}\right)$

г) $O = \frac{1}{24}\left(\frac{l_{полн}}{v_{техн}} + \frac{l_{пл}}{l} \cdot t_{техн} + k_м \cdot t_{гр}\right)$

где $l_{полн}$ - полный рейс вагона (сумма груженого и порожнего рейсов);

$v_{уч}$ - участковая скорость, км/ч;

$l_{пл}$ - вагонное плечо, км.;

$v_{техн}$ - техническая скорость, км/ч;

$t_{техн}$ - средний простой вагона на технической станции;

$k_м$ -коэффициент местной работы для общего рабочего парка вагонов;

$t_{гр}$ -средний простой вагона на одну грузовую операцию, ч.

2. Средняя масса вагона брутто определяется по формуле

а) $P_{ср}^{(ср)} = \sum_j \alpha_i (T_j - \lambda_j P_j)$

б) $P_{ср}^{(ср)} = \sum_j \alpha_i (T_j + \lambda_j P_j)$

г) $P_{ср}^{(ср)} = \sum_j \alpha_i (T_j \lambda_j P_j)$

д) $P_{ср}^{(ср)} = \sum_j \alpha_i (T_j + \lambda_j / P_j)$

где j = 4, 6, 8 – типы вагонов по осности;

$\alpha_j, T_j, P_j, \lambda_j$ – соответственно доля вагонов j-го типа в составе поезда (по заданию), их тара, грузоподъёмность и коэффициент использования грузоподъёмности.

3. Среднесуточная производительность вагона $W_{ваг}$ - количество тонно-километров нетто $\sum Pl$, приходящихся в среднем на один вагон рабочего парка в сутки

а) $W_{ваг} = \frac{\sum Pl}{n_{раб}} = P_{дин} s_в$,

б) $W_{ваг} = \frac{\sum n_{раб}}{\sum Pl} = \frac{1}{P_{дин} S_в}$;

в) $W_{ваг} = \sum Pl \cdot n_{раб}$;

г) $W_{ваг} = \sum Pl \cdot n_{раб} = \frac{P_{дин}}{S_{в}}$,

где $P_{дин}$ - динамическая нагрузка вагона рабочего парка

Динамическая нагрузка груженого вагона определяется как:

а) $P_{дин} = \sum pl \cdot \sum n_{гр} S_{гр}$

б) $P_{дин} = \sum pl + \sum n_{гр} S_{гр}$

в) $P_{дин} = \frac{\sum n_{гр} S_{гр}}{\sum pl}$

г) $P_{дин} = \frac{\sum pl}{\sum n_{гр} S_{гр}}$,

где $\sum pl$ - тонно-километры нетто по сети дорог, дороге или отделению;

$\sum n_{гр} S_{гр}$ - пробег груженых вагонов на соответствующем полигоне, вагоно-км.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Курсовой проект (работа)	Курсовой проект выполняется в течение семестра на практических занятиях.
Тест	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста. Для проверки сформированности компетенции (части компетенции) обучающемуся предлагается тест, состоящий из 18 заданий: 8 заданий на оценку знаний,

	6 – на оценку у умений, 4 – на оценку навыков и (или) опыта деятельности.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит три задания: один теоретический вопрос для оценки знаний и умений. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену. Одно практическое задание для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье - практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета для студентов очной формы обучения

ЗабИЖТ ИрГУПС 2020/2021 уч. год	**Экзаменационный билет № 4** по дисциплине «Нетяговый подвижной состав » 4 семестр	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой «ПСЖЛ» ЗабИЖТ _____ Т.В.Иванова
1.Классификация универсальных грузовых вагонов. Основные технико-эксплуатационные характеристики грузовых вагонов.. Нумерация подвижного состава.		
2. Нормативные документы, регламентирующие систему технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов.		
3. Определить оборот рефрижераторного вагона при следующих исходных данных: - полный рейс вагона l =6690 км; -участковая скорость $v_{уч}$ =42 км/ч; - вагонное плечо $l_{тех}$ =1100 км		

- средний простой изотермического вагона под одной грузовой операцией $t_{гр}$=8ч;

- коэффициент местной работы $к_м$ =0,2

-груженый рейс $l_{гр}$ =4800 км

-допускаемый пробег между смежными экипировками или техническим обслуживанием АРВ $l_э$ =1200 км.

Составил: *В.А. Рудаков*

Образец экзаменационного билета для студентов заочной формы обучения

ЗабИЖТ ИрГУПС 2020/2021 уч. год	**Экзаменационный билет № 10** по дисциплине «Нетяговый подвижной состав » 3 курс/ 5 семестр	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой «ПСЖД» ЗабИЖТ _____ Т.В.Иванова

1.Классификация и особенности устройства рессорного подвешивания подвижного состава Расчет двухрядной цилиндрической пружины.

2.Основные понятия о тормозах подвижного состава , их классификация..Образование тормозного момента, тормозной силы.

Определить теплопритоки в грузовое помещение рефрижераторного вагона через ограждение кузова по следующим праметрам:

Наименование параметра	**Условное обозначение**	**Значение**	**Единицы измерения**
Коэффициент теплопередачи	$k_н$	**0,45**	Вт/м^{2}К
Площадь перегородок наружного ограждения вагона	$F_н$	**236**	**М^2**
Температура воздуха машинного отделения	$t_м$	**45**	**^{0}С**
Температурный режим перевозки (	$t_{ваг}$	**-18**	**^{0}С**
Температура наружного воздуха	$t_{нар}$	**30**	**^{0}С**

Составил: *В.А. Рудаков*

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

№ п/п	Часть текста, подлежавшего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Подпись отв. исп.	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений			
1								
2								
3								