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»
(ЗабИЖТИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
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 (УП) – 216
В том числе в форме практической подготовки (ПП)-12/6
(очная/заочная)

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/в т.ч в форме ПП*	**34**	**51/12**	**85**
– лекции	17	17	34
– практические (семинарские)	-	17/4	17
– лабораторные	17	17/8	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**	**12/6**	**20**
– лекции	4	4	8
– практические (семинарские)	-	4/2	4
– лабораторные	4	4/4	8
Самостоятельная работа	**60**	**114**	**174**
Экзамен		**22**	**22**
Зачет			
Итого	**68**	**148**	**216**

УП – учебный план.
*В форме ПП – в форме практической подготовки

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

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 г. № 215.

Программу составил:

к.т.н., доцент В.А. Рудаков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Подвижной состав железных дорог», протокол от «14» апреля 2020 г. № 8.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Т.В. Иванова

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.
	1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины
	Профессионально-трудовое воспитание обучающихся
	Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли
	Научно-образовательное воспитание обучающихся
	Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности

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/зимняя**	**4**		**4**	**16**	**ПКО-3.1, ПКО-3.3**
1.1	Тема 1. Показатели использования парка нетягового подвижного состава. /Лек/	3	2					2				ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.2	Лабораторная работа №1. Исследование основных показателей использования парка грузовых вагонов /Л.р.№1/	3			2					2		ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.3	Тема 1. Определение количественных и качественных показателей использования парка нетягового подвижного состава /СР/	3				4					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.4	Тема 2 . Оборот вагона. /Лек/	3	2					2				ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.5	Лабораторная работа №2 . Построение графика оборота грузового вагона. Исследование параметров графика оборота вагона.	3			2					2		ПКО-3.1, ПКО-3.3
1.6	Тема 2 Построение графиков оборота вагона. /СР/	3				4					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3

2	**Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава**	**3**	**13**		**13**	**30**	**3/5**				**44**	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.1	Тема 3. Конструктивные особенности ходовых частей подвижного состава./Лек/	3	2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.2	Лабораторная работа №3 . Элементы вагонных колес, порядок их измерений на пригодность к эксплуатации.	3			2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.3	Тема 3. Изучение взаимодействие системы «колесо-рельс». Определение коэффициента устойчивости схода колеса с рельса. /Ср/	3				6					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.4	Тема 4. Оси колесных пар, классификация, конструктивные особенности.	3	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.	3			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/.	3				4					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.7	Тема 5. Классификация и особенности устройства букс подвижного состава. /Лек/	3	2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.8	Лабораторная работа №5. Буксы с роликовыми и кассетными подшипниками грузовых вагонов, Клеймение подшипников	3			2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.9	Тема 5. Буксы с роликовыми и кассетными подшипниками грузовых вагонов /СР/	3				6					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.10	Тема 6 . Тележки нетягового подвижного состава /Лек./	3	2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.11	Лабораторная работа №6. Тележки нетягового подвижного состава /Пр./	3			2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.12	Тема 6. Тележки нетягового подвижного состава /Ср/	3				6					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.13	Тема 7. Классификация и особенности устройства рессорного подвешивания подвижного состава /Лек/	3	2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.14	Лабораторная работа №7. Рессорное подвешивание вагонов.	3			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/	3				4					4	ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.16	Тема 8. Измерительные инструменты и шаблоны для проверки ходовых частей подвижного состава. /Лек/	3	3									ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.17	Лабораторная работа №8. Порядок измерения параметров колесных пар подвижного состава.	3			3							ПКО-3.1, ПКО-3.3
2.18	Тема 8. Измерительные инструменты и шаблоны для проверки ходовых частей подвижного состава. /СР/	3				4					8	ПКО-3.1, ПКО-3.3

	Форма контроля:зачет	**3**	**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/	4	2					2				ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.2	Тема 9. Крытые вагоны, платформы, полувагоны, цистерны. ./ПР№1/	4		2					2			ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.3	Лабораторная работа №9. Идентификация подвижного состава	4			2					2		ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.4	Тема 9.Изучение конструктивных особенностей кузовов нетягового подвижного состава /Ср/	4				4					16	ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.5	Тема 10. Универсальные грузовые вагоны /Лек./	4	2					2				ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.6	Тема 10. Изотермический подвижной состав /ПР№2/	4		2					2			ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.2	Лабораторная работа №10. Определение номера вагона	4			2					2		ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.3	Тема 10. Универсальные грузовые вагоны /СР/	4				4					16	ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.4	Тема 11.Классификация и особенности устройства ударно-тяговых приборов. /Лек/	4	2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.5	Тема 11. Изучение конструктивных особенностей ударно-тяговых приборов./ПР№3/	4		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	4			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				4					16	ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.8	Тема 12. Поглощающие аппараты автосцепного устройства. /Лек/.	4	2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.9	Тема 12.Изучение конструктивных особенностей поглощающих аппаратов автосцепного устройства для грузовых вагонов /ПР №4/	4		2								ПКО-3.1, ПКО-3.3
3.10	Лабораторная работа №12.Установление причинно-следственных связей неисправностей автосцепного устройства, мероприятия по их снижению	4			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				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/	4	2									ПКО-3.1, ПКО-3.3

4.2	Тема 13.Изучение конструктивных особенностей тормозов подвижного состава. /ПР№5/	4		2								ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.3	Лабораторная работа №13. Исследование принципа действия пневматических и электропневматических тормозов	4			2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.4	Тема 13.Изучение ПТЭ /Ср/	4				8					12	ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.5	Тема 14. Схематичное решение тормозного оборудования подвижного состава. /Лек/	4	2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.6	Тема 14. Определение длины тормозного пути грузового поезда. /Пр№6/	4		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.	4			2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
4.8	Изучение назначения и содержания нормативной документации по содержанию тормозного оборудования. Инструкция №272, 945 /Ср/	4				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/	4	2									ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.2	Тема 15. Организация работы системы технического обслуживания грузовых вагонов /ПР№7/	4		2								ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.3	Лабораторная работа №15 Исследование технологического процесса технического обслуживания рефрижераторных вагонов	4			2							ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.4	Организация работы системы технического обслуживания грузовых вагонов /Ср/	4				12					14	ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.5	Тема 16 Инфраструктура вагонного хозяйства (для рефрижераторных вагонов). /Лек/	4	3									ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.6	Тема 16. Инфраструктура вагонного хозяйства (для рефрижераторных вагонов) /ПР№8/	4		3								ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.7	Лабораторная работа №15 .Исследование технологического процесса технического обслуживания рефрижераторных вагонов.(продолжение)	4			3							ПКО-3.1, ПКО-3.3
5.8	Организация работы системы технического обслуживания рефрижераторных вагонов /Ср/	4				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 дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.250000.06.7188-2015

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещается в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений: учеб.пособие/под редакцией В.Н. Котуранова В.Н. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2005 — 308 с. - Режим доступа: https://umczdt.ru/books/38/18637/ (дата обращения: 10.05.2023)	онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Конструкция, техническое обслуживание грузовых вагонов/Павлюкова Л.С, М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009 —256 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59928 (дата обращения: 10.05.2023)	онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн/ЭИОС
6.1.3.1	Рудаков В.А., Иванова Т.В. Технико-экономические параметры вагона и определение условий вписывания его в габарит: методические указания по выполнению курсовой работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализации 6 – Грузовые вагоны/ Т.В. Иванова – Чита: ЗабИЖТ, 2019-25 с [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=28382.pdf дата обращения: 10.05.2023)	онлайн/ЭИОС
6.1.3.2	Рудаков В.А., Иванова Т.В. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализации 6 – Грузовые вагоны/ Т.В. Иванова – Чита: ЗабИЖТ, 2020-15 с [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=28383.pdf дата обращения: 10.05.2023)	онлайн/ЭИОС
6.1.3.3	Рудаков В.А., Иванова Т.В. Методические указания по выполнению лабораторных работдля студентов специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализации 6 – Грузовые вагоны/ Т.В. Иванова – Чита: ЗабИЖТ, 2020-65 с [Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=28384.pdf дата обращения: 10.05.2023)	онлайн/ЭИОС

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТhttp://zabizht.ru
6.2.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте https://umczdt.ru/books/
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	MicrosoftWindows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11
6.3.1.2	MicrosoftOffice 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; MicrosoftOffice 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08
6.3.1.3	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.1.4	АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009
6.3.1.5	БД АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009620102, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 27.02.2009
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»
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрено

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 1.15 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, ноутбук переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 1.16 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТИрГУПС), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 1.10, 2.17
5	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия

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.
Практическое (семинарское) занятие	Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. Предлагаемые преподавателем практические задания предназначены для усвоения и закрепления полученных теоретических знаний, предусмотренных учебной программой, стандартом высшего профессионального образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог. При изучении дисциплины нельзя ограничиваться лекционным материалом и только одним учебником. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на семинарских занятиях. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце практического занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними. Оценка работы студента на практических занятиях осуществляется по следующим признакам:

	1. Зачтено – активное участие в обсуждении проблем каждого практического занятия, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, 2. Не зачтено – пассивность на практических занятиях, частая неготовность при ответах на вопросы, отсутствие качеств, указанных выше, для получения более высоких оценок
Лабораторное занятие	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину. Практическая подготовка, включаемая в лабораторные работы, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков
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 ЗабИЖТИрГУПС, 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 ЗабИЖТИрГУПС, 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 ЗабИЖТИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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 также 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. 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 включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– 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 очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
3семестр				
1	Текущий контроль	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ.**	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Конспект (письменно), В рамках ПП**: Выполнение практической работы, защита лабораторной работы (устно)
2	Текущий контроль	Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии), В рамках ПП**: Выполнение практической работы, защита лабораторной работы (устно)
3	Промежуточная аттестация Текущий контроль	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ.** Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии),
4 семестр				
4	Текущий контроль	**Раздел 3. Кузова подвижного состава.Автосцепное устройство.**		Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии), выполнение курсовой работы (письменно), В рамках ПП**: Выполнение практической работы, защита лабораторной работы (устно)
5	Текущий контроль	**Раздел 4. Тормозные системы подвижного состава.**	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии), выполнение курсовой работы (письменно), В рамках ПП**: Выполнение практической работы, защита лабораторной работы (устно)
6	Текущий контроль	**Раздел 5 .Инфраструктура вагонного хозяйства. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава**	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии), выполнение курсовой работы (письменно), В рамках ПП**: Выполнение практической работы, защита лабораторной работы (устно)

7	Промежуточная аттестация	**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**	ПК-3.2	Экзамен (собеседование), (компьютерные технологии), защита курсовой работы (устно)

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

**ПП – практическая подготовка.

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
Курс 2, сессия летняя				
1	Текущий контроль	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ.**	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Конспект (письменно), В рамках ПП**:, защита лабораторной работы (устно)
2	Текущий контроль	Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии), В рамках ПП**: защита лабораторной работы (устно)
3	Промежуточная аттестация Текущий контроль	**Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ.** Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии),
Курс 3, сессия зимняя				
4	Текущий контроль	**Раздел 3. Кузова подвижного состава.Автосцепное устройство.**		Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии), выполнение курсовой работы (письменно), В рамках ПП**: защита лабораторной работы (устно), выполнение курсовой работы (письменно)
5	Текущий контроль	**Раздел 4. Тормозные системы подвижного состава.**	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии), выполнение курсовой работы (письменно), В рамках ПП**: защита лабораторной работы (устно), выполнение курсовой работы (письменно)
6	Текущий контроль	**Раздел 5 .Инфраструктура вагонного хозяйства. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава**	ПКО-3.1, ПКО -3.3	Конспект (письменно), тестирование (компьютерные технологии), выполнение курсовой работы (письменно), В рамках ПП**: защита лабораторной работы (устно), выполнение курсовой работы (письменно)

7	Промежуточная аттестация	**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**	ПК-3.2	Экзамен (собеседование), (компьютерные технологии), защита курсовой работы (устно)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.
**ПП – практическая подготовка.

2 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 также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
2	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов
3	Тестирование (компьютерные технологии)	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	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты
5	Выполнение	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно	Типовое задание для

	курсовой работы	конструировать свои знания в процессе решения практических 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	выполнения курсовой работы

Промежуточная аттестация

1	Защита курсовой работы	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических 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	Типовые вопросы для защиты курсовой работы
2	Зачет	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 типовое практическое задание к зачету
3	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 типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к экзамену (образец экзаменационного билета)

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Зачет

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«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. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	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
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на	Минимальный

	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	
«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

Защита курсовой работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой 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. При защите курсовой 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 курсовой 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 курсовой 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. При защите курсовой 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 курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Тестирование – промежуточная аттестация в форме зачета:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно
«неудовлетворительно»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Тестирование – текущий контроль:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Выполнение курсового проекта

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Раздел(ы) курсового проекта выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсового проекта обучающийся демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих самостоятельно решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. Раздел(ы) курсового проекта выполнен без замечаний
«хорошо»	Раздел(ы) курсового проекта выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсового проекта обучающийся демонстрирует базовый уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсового проекта обучающимся допущены небольшие неточности
«удовлетворительно»	Раздел(ы) курсового проекта выполнен(ы) с задержкой в не полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсового проекта обучающийся демонстрирует минимальный уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсового проекта обучающимся допущены серьезные ошибки и неточности
«неудовлетворительно»	Раздел(ы) курсового проекта не выполнен(ы) или выполнен не по заданию преподавателя. Обучающийся не отвечает на вопросы преподавателя, связанные с ходом выполнения раздела(ов) курсового проекта, не демонстрирует теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы

Выполнение курсовой работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Раздел(ы) курсовой работы выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсовой работы обучающийся демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих самостоятельно решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. Раздел(ы) курсовой работы выполнен без замечаний
	Раздел(ы) курсовой работы выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсовой работы обучающийся демонстрирует базовый уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсовой работы обучающимся допущены небольшие неточности
	Раздел(ы) курсовой работы выполнен(ы) с задержкой в не полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсовой работы обучающийся демонстрирует минимальный уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсовой работы обучающимся допущены серьезные ошибки и неточности
«не зачтено»	Раздел(ы) курсовой работы не выполнен(ы) или выполнен не по заданию преподавателя. Обучающийся не отвечает на вопросы преподавателя, связанные с ходом выполнения раздела(ов) курсовой работы, не демонстрирует теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы

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 Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, выполняемой в рамках практической подготовки

Задания для выполнения лабораторных работ и примерные перечни вопросов для их защиты выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, предусмотренная рабочей программой дисциплины.

Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Лабораторная работа №3. Элементы вагонных колес, порядок их измерений на пригодность к эксплуатации

Задание, Изучить конструкцию и элементы вагонных колес, выпускаемых отечественными заводами, познакомиться с их допустимыми размерами. Произвести замеры ширины обода и толщины гребня колеса измерительными инструментами, результаты свести в таблицу.

Результаты измерений параметров колеса

Наименование измерения	Размер элемента, мм	
	предельный	фактический
Диаметр колеса	950	
Ширина обода колеса	130	
Толщина гребня	не менее 25; не более 33	
Толщина обода цельнокатаного колеса	не менее 20	

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы

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)?

3.2 Темы конспектов

Темы конспектов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены темы конспектов, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Темы конспектов

1. Основные показатели использования парка вагонов.
2. Оборот вагона.
3. Вагонные колеса.
4. Организация работы системы технического обслуживания грузовых вагонов.
5. Организация работы системы технического обслуживании пассажирских вагонов.
6. Кузова нетягового подвижного состава
7. Идентификация подвижного состава
8. Изотермический подвижной состав
9. Исследование принципа действия пневматических и электропневматических тормозов
10. Инфраструктура вагонного хозяйства (для рефрижераторных вагонов).
11. Схематичное решение тормозного оборудования подвижного состава.
12. Исследование зависимости длины тормозного пути поезда от крутизны спуска и расчетного тормозного коэффициента.

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Структура тестовых материалов по дисциплине «Нетяговый подвижной состав»
очная форма обучения – 3семестр, заочная форма обучения –2 курс летняя сессия

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
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 ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	Показатели использования парка нетягового подвижного состава	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Оборот вагона	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Построение графика оборота грузового вагона. Исследование параметров графика оборота вагона	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Конструктивные особенности ходовых частей подвижного состава	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Элементы вагонных колес, порядок их измерений на пригодность к эксплуатации	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ

		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Изучение взаимодействие системы «колесо-рельс». Определение коэффициента устойчивости схода колеса с рельса.	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Оси колесных пар, порядок измерений на пригодность к эксплуатации. Соединение колеса с осью	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Буксы с роликовыми и кассетными подшипниками грузовых вагонов /	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Порядок измерения параметров колесных пар подвижного состава.	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Итого	45 – ОТЗ 45 – ЗТЗ

Структура тестовых материалов по дисциплине «Нетяговый подвижной состав»
очная форма обучения – 4семестр, заочная форма обучения –3 курс зимняя сессия

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
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 ПКО-3.3. Владеет навыками расчета объектов подвижного состава и (или) технологических процессов	Кузова нетягового подвижного состава	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Изотермический подвижной состав	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Классификация и особенности устройства ударно-тяговых приборов	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Измерительные инструменты и шаблоны для проверки автосцепного устройства подвижного состава.	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Поглощающие аппараты автосцепного устройства	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Тема 12.Изучение отличительных	Знание	5 – ОТЗ

	особенностей поглощающих аппаратов автосцепного устройства для грузовых и пассажирских вагонов		5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Изучение конструктивных особенностей тормозов подвижного состава.	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Тема 14. Определение длины тормозного пути грузового поезда.	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Инфраструктура вагонного хозяйства. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Итого	45 – ОТЗ 45 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1.Удельный объем вагона определяется как:

а) $v_y = V \cdot T$

б) $v_y = V + T$

в) $v_y = \dfrac{V}{T}$

г) $v_y = \dfrac{T}{V}$

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

. T - грузоподъемность вагона, т.

2.Статическая нагрузка $P_{ст}$ 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. Оборот вагона определяется как:

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

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

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

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

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

$v_{уч}$ - участковая скорость, км/ч;

$l_{пл}$ - вагонное плечо, км.;

$v_{\text{техн}}$ - 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.

4. Средняя масса вагона брутто определяется по формуле

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

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

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

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

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.

5. 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.

6. 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.

7..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;

8. Габарит подвижного состава- предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться подвижной состав, установленный на<:.....:>

9. Технический коэффициент тары вагона представляет собой отношение массы тары вагон к его <:.....:>.

10. Погрузочный коэффициент тары вагона представляет собой отношение массы тары вагон к его <:.....:>.

11. Эксплуатационный коэффициент тары представляет собой отношение массы тары вагон к его <:.....:>.

12. Среднесуточная производительность вагона $W_{ваг}$ - количество тонно-километров нетто $\sum Pl$, приходящихся в среднем на<:.....:>.

13. Удельный объем вагона определяется как отношение грузоподъемности к<:.....:>.

14. Пятник предназначен для фиксации кузова на<:.....:>.

торцевого крепления внутреннего кольца переднего подшипника тарельчатой шайбой

15.Шишки боковой рамы предназначены для<:.....:>.

16. Отношение участковой скорости к технической называют <:.....:>.

17. Установите соответствие:

Поезд грузовой длинносоставный:	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
Поезд	грузовой поезд, длина которого 350 осей и более

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

18.Установите последовательность выполнения операций приформировании колесной пары

Посадка наружных колец заднего и переднего подшипника сепаратором и роликами на внутренние кольца подшипников - посадка внутреннего кольца заднего подшипника на шейку оси- посадка внутреннего кольца переднего подшипника на шейку у оси-посадка лабиринтного кольца на предподступичную часть оси

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

Раздел 1Показатели использования парка подвижного состава. ПТЭ, ИСИ.

1.Количественные показатели использования парка нетягового подвижного состава.
, их определение.
2.Качественные показатели использования парка нетягового подвижного состав, их определение.
3.Комплексные показатели использования парка нетягового подвижного состав, их определение.
4.Оборот вагона.
5.Построение графика оборота вагона.
6.Технический коэффициент тары вагона, пример расчета.
7.Погрузочныйкоэффициент тары вагона, пример расчета.
8. Эксплуатационный коэффициент тары вагона, пример расчета.
9. Производительность вагона, пример расчета.
10. Статическая нагрузка вагона, пример расчета.
11. Динамическая нагрузка вагона, пример расчета.
12. Габарит подвижного состава.
13. Сигналы, применяемы на железнодорожном транспорте.
14.Требование ПТЭ, ИСИ к содержанию и эксплуатации подвижного состава.

Раздел 2. Ходовая часть подвижного состава

1.Конструктивные особенности ходовых частей подвижного состава.
2.. Элементы вагонных колес, требования ПТЭ к эксплуатации
3. Порядок их измерений элементов вагонных колес на пригодность к эксплуатации.
4. Взаимодействие системы «колесо-рельс». Определение коэффициента устойчивости схода колеса с рельса.
5. Оси колесных пар, классификация, конструктивные особенности.
6.Порядок измерений осей колесных пар на пригодность к эксплуатации.
7. Соединение колеса с осью.
8. Классификация и особенности устройства букс подвижного состава.
9.Буксы с роликовыми и кассетными подшипниками грузовых вагонов, Клеймение подшипников
10.Классификация и конструктивные особенности тележек нетягового подвижного состава
11. Классификация и особенности устройства рессорного подвешивания подвижного состава
12. Упругие элементы рессорного подвешивания вагонов.
13. Определение основных параметров двухрядной цилиндрической пружины
14. Измерительные инструменты и шаблоны для проверки ходовых частей подвижного состава.
15.Измерительные инструменты и шаблоны для проверки ходовых частей подвижного состава.

3.5 Типовое практическое задание к зачету
(для оценки умений)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типового практического задания к зачету.

Образец типового практического задания к зачету

Определить технический коэффициент тары вагона k_T, если тара вагона P_m=23 т, грузоподъемность G= 70 т.

3.6 Типовое практическое задание к зачету
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типового практического задания к зачету.

Образец типового практического задания к зачету

Используя абсолютный шаблон, определить толщину обода колеса, равномерный износ поверхности катания, величину ползуна.

3.7 Перечень теоретических вопросов к экзамену
(для оценки знаний)

Раздел 3. **«Кузова подвижного состава**.**Автосцепное устройство».**

1.Габарит подвижного состава Т, разновидности габарита.

2.Классификация универсальных грузовых вагонов. Основные технико-эксплуатационные характеристики грузовых вагонов.

3. Конструктивные особенности кузовов крытых грузовых вагонов.

4. Конструктивные особенности кузовов полувагонов.

5. Конструктивные особенности кузовов цистерн.

6. Конструктивные особенности кузовов изотермического подвижного состава.

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

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

9.Определение динамических нагрузок, действующих на вагон и его части. Определение горизонтальной динамической нагрузки на вагон.

10. Определение статической нагрузки на вагон

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

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

13 Последовательности сборки и разборки деталей механизмов автосцепки.

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

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

Раздел 4 «**Тормозные системы подвижного состава»**

1.Что называют подготовительным тормозным путем? Как определяется?

2.Что называют действительным тормозным путем? Как определяется?

3.Что называют полным тормозным путем? Как определяется?

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

5. Классификация тормозов по назначению.

6. Классификация тормозов по способу создания и реализации тормозной силы.

7. Первый тип тормозных задач. Алгоритм расчета.

8.Второй тип тормозных задач. Алгоритм расчета.

9.Третий тип тормозных задач. Алгоритм расчета.

10. Что называют расчетным тормозным коэффициентом? Как опередляется?

11. Что называют расчетным коэффициентом трения колодки? Как определяется?

12. Что называют удельной тормозной силой? Как определяется?

13. Что называют рекуперативным торможением? В каких случаях применяется? Способ создания тормозной силы.

14. Что называют реостатным торможением? В каких случаях применяется? Способ создания тормозной силы.

15. Назначение, конструктивные особенности тормозной рычажной передачи.

16. Назначение, конструктивные особенности тормозного цилиндра

17.Назначение, конструктивные особенности концевого крана тормозной магистрали.

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

Раздел 5. «**Инфраструктура вагонного хозяйства. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава»**

1.Ресурсосберегающие технологии в вагонном хозяйствах.

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

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

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

5. Назначение, конструктивные решения, принцип действия системы КТСМ.

6. Назначение, конструктивные решения, принцип действия системы КТИ.

7. Назначение, конструктивные решения, принцип действия системы АСОД.

8. Назначение, конструктивные решения, принцип действия системы ПАК.

9. Нормативные документы, регламентирующие систему технического обслуживания грузовых вагонов.

10. Нормативные документы, регламентирующие систему ремонта грузовых вагонов.

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

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

3.8 Типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к экзамену

(для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Распределение практических заданий к экзамену находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Определить оборот рефрижераторного вагона при следующих исходных данных:

Наименование параметра	**Условное обозначение**	**Значение**	**Единицы измерения**
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	$t_{гр}$	**8**	ч
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

3.9 Задание для выполнения курсовой работы

Типовое задание для выполнения курсового проекта выложено в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания для выполнения курсовой работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Образец типового задания для выполнения курсовой работы

Определить ширину проектного очертания вагона на некоторой высоте Н над уровнем верха головки рельсов. Исходные данные к расчету представлены в таблице:

Таблица

Конструктивно-технологические отклонения размеров вагонов E^{T}

Наименование частей вагона	Изменение размеров строительного очертания вагона в горизонтальной плоскости E_{T}, мм
Верхние части кузова (крыша, карниз и т. д.)	$23 \div 25{,}5$
Подоконный пояс и поручни	13
Нижний пояс кузова (рама и укрепленные на ней части)	$13 \div 15{,}5$

3.10 Типовые вопросы для защиты курсовой работы

Типовые вопросы для защиты курсового проекта выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен примерный перечень вопросов для защиты курсовой работы

Примерный перечень вопросов для защиты курсовой работы

1. То называют габаритом подвижного состава?
2. Назовите разновидности габаритов подвижного состава?
3. Что определяет полуширину единицы подвижного состава?
4. Назовите правила и последовательность построения габаритной рамки вагона.
5. Какие нагрузки называют вертикальными? Как определяются?
6. Какие нагрузки называют горизонтальными? Как определяются?
7. Расчет подшипника на долговечность.

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
Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия
Конспект	Составление конспектов по темам, предложенным преподавателем производится во вне аудиторного времени в рамках самостоятельной работы. Для составления конспекта обучающийся может использовать рекомендуемую или литературу, раскрывающую предложенную тематику. Преподаватель выдает темы конспектов в начале семестра, а проверяет их составление на контрольных занятиях (процентовочных неделях). Обучающийся должен ответить на вопросы, связанные с тематикой конспекта. Преподаватель информирует обучающихся о выставленной оценке за конспект сразу после контрольно-оценочного мероприятия
Тестирование	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончанию ее изучения во время лабораторных работ. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для лабораторных работ не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе предшествующей занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Выполнение курсовой работы	Ход выполнения разделов курсовой работы в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы проходит в установленный преподавателем день. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются 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.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

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

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое 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 ЗабИЖТИрГУПС, 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.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

ЗабИЖТИрГУПС 20__/20__ уч. год	**Экзаменационный билет № 4** по дисциплине «Нетяговый подвижной состав » 4 семестр	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой «ПСЖД» 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 $\kappa_{м}$ =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*		