

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «25» мая 2018 г. № 414-1

Б1.Б.1.35.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация – № 2 «Вагоны»
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Кафедра-разработчик программы – Вагоны и вагонное хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 3 Формы промежуточной аттестации (курс):
Часов по учебному плану – 108 зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	12	12
– лекции	6	6
– практические (семинарские)	2	2
– лабораторные	4	4
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108	108

ИРКУТСК

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)	
	Формирование у обучающихся:
1	- теоретических знаний в области основ организации эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава и влияния условий эксплуатации на основные параметры вагонов;
2	- навыков определения показателей качества технического обслуживания подвижного состава и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и текущему содержанию вагонов
1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)	
1	- освоение специфики и особенностей эксплуатации различных видов подвижного состава, основ технической эксплуатации и технического обслуживания вагонов;
2	- изучение нормативно-технических документов в области эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава;
3	- изучение методов определения основных эксплуатационных показателей работы подвижного состава;
4	- овладение методами организации работы эксплуатационных депо и других эксплуатационных предприятий ОАО «РЖД», построения рациональных схем эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава, осуществления действенного контроля его технического состояния с использованием методов и средств диагностики и бездефектного технического обслуживания.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Дисциплина Б1.Б.1.35.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1» относится к базовой части Блока 1. Изучение дисциплины «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б1.20 Общий курс железнодорожного транспорта, Б1.Б1.30.01 Подвижной состав железных дорог.1, Б1.Б1.30.02 Подвижной состав железных дорог.2, Б1.Б1.33 Техническая диагностика подвижного состава
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
1	Учебная дисциплина Б1.Б.1.35.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1», помимо самостоятельного значения, является предшествующей для дисциплин: Б1.Б1.36 Организация производства Б1.Б.1.ДС.02 «Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов» Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава;
Уметь	применять документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава;
Владеть	методами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации,
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; неисправностей подвижного состава в эксплуатации

Уметь	проводить осмотр и техническое обслуживание подвижного состава;
Владеть	методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;
Уметь	определять качество проведенного технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
Владеть	методами расчета показателей качества.
ПК-9: способностью организовать эксплуатацию подвижного состава, обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава
Уметь	применять систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
Владеть	методами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	структуру управления эксплуатацией подвижного состава;
Уметь	применять технические регламенты и нормативные документы при эксплуатации подвижного состава;
Владеть	методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава, структуру управления эксплуатацией подвижного состава;
Уметь	применять способы организации эксплуатации подвижного состава;
Владеть	методами проведения технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- требования нормативных документов по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; - структуру управления эксплуатацией подвижного состава; - существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава; - способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания; - методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации..
3.2 Уметь:	
3.2.1	- обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; - определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; - выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта.
3.3 Владеть:	
3.3.1	- методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации; - методами расчета показателей качества работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсысети «Интернет»
	Раздел 1. Теоретические основы технического обслуживания вагонов				
1.1	Задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации. Требования к системе технического обслуживания вагонов. Введение. Основные понятия и определения. Характеристика вагонного парка. Особенности эксплуатация грузовых вагонов в условиях	5	2	ПК-3, ПК-9	Л1.1,Л1.3

	организации их ремонта по выполненному пробегу. Виды и периодичность технического обслуживания вагонов. /Лек/				
1.2	Изучение последовательности контроля технического состояния 4-осного вагона /Пр/	5	2	ПК-3, ПК-9	Л2.1
1.3	Проработка лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	6	ПК-3, ПК-9	Л1.1,Л1.3, Л2.1 Л4.1,Л4.2 Э2,Э3
1.4	Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу: задачи эксплуатационных подразделений вагонного хозяйства, их структура и функции; схемы участков обслуживания вагонов и гарантийных участков. Показатели использования вагонов; формирование и совершенствование системы технического обслуживания вагонов; определение количества вагонов, проходящих через ПТО, и общего пробега вагонов /Ср/	5	24	ПК-3, ПК-9	Л1.1,Л1.3, Л2.1 Л4.1,Л4.2 Э2,Э3
	Раздел 2 Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности.	5			
2.1	Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности вагонов. Виды технического состояния и способы контроля. Классификация неисправностей вагонов и причины их образования. Признаки, используемые для оценки технического состояния вагонов. Особенности оценки показателей надежности вагонов. Средства технической диагностики. Устройства дистанционного контроля исправности вагонов /Лек/	5	2	ПК-3, ПК-9	Л1.1,Л1.3
2.2	Диагностирование технического состояния и неисправностей ходовых частей грузовых вагонов. Колёсные пары. Буксовый узел/ Лр/	5	2	ПК-3, ПК-9	Л1.1,Л3.1
2.3	Проработка лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	8	ПК-3, ПК-9	Л1.1,Л1.3, Л4,1,Л4.2, Э2,Э3
2.4	Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу: обеспечение безопасности движения в поездной и маневровой работе; классификация нарушений безопасности движения; анализ причин нарушений безопасности движения; диагностирование технического состояния и неисправностей тележек грузовых вагонов; способы улучшения показателей надежности вагонов; диагностика технического состояния вагонов; аппаратура ПОНАБ и ДИСК-Б; принцип действия приборов для обнаружения нагретых букс.	5	22	ПК-3, ПК-9	Л1.1,Л1.3, Л4,1,Л4.2, Э2,Э3
	Раздел 3. Организация технического обслуживания вагонов				
3.1	Подготовка грузовых вагонов к перевозкам. Техническое обслуживание грузовых вагонов в поездах. Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов Назначение, классификация и размещение ППВ. Назначение, классификация, размещение подразделений вагонного хозяйства по техническому обслуживанию	5	2	ПК-3, ПК-9	Л1.1,Л1.2, Л1.3 ,Л2.2 Л1.3

	вагонов. Организация работы пунктов технического обслуживания вагонов. Организация текущего отцепочного ремонта вагонов. Особенности эксплуатации и технического обслуживания пассажирских вагонов. Виды и технология технического обслуживания, текущего ремонта, экипировки и специальной обработки пассажирских вагонов. Пассажирские технические станции. /Лек/				
3.2	Диагностирование технического состояния и неисправностей тележек грузовых и пассажирских вагонов /Лр/	5	2	ПК-3, ПК-9	Л1.1, Л3.1, Э1
3.3	Проработка лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	5	8	ПК-3, ПК-9	Л1.1, Л1.3, Л4.1, Л4.2, Э1, Э4
3.4	Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу: пункты подготовки к перевозкам полувагонов и платформ; пункты подготовки к перевозкам крытых и изотермических вагонов; промывочно-пропарочные предприятия; организация работы пунктов опробования тормозов, пунктов технической передачи вагонов, контрольных постов, пунктов технического обслуживания межгосударственных передаточных станций; расчет рабочей силы в парках прибытия и отправления ПТО; диагностирование технического состояния автосцепного оборудования; ремонтно-экипировочные устройства. Технологический процесс подготовки пассажирских составов в рейс. Пункты технического обслуживания пассажирских вагонов.	5	24		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л4.1, Л4.2, Э1, Э2
3.5	Зачет	5	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л4.1, Л4.2, Э1, Э2

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
<p>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.312000.06.7.188-2017.</p> <p>Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1 Учебная литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн

Л1.1	Быков Б.В.	Конструкция, техническое обслуживание и текущий ремонт грузовых вагонов: пособие осмотра, осмотра-ремонта и слесарю по техн. обслуживанию и текущему ремонту грузовых вагонов	М. : Желдориздат. - [Б. м.] : Трансинфо, 2005	30
Л1.2	Устич П.А. и др	Вагонное хозяйство: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	М. : Маршрут, 2003	149
Л1.3	Быков Б.В.	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть 1.: учеб. пособие http://e.lanbook.com/book/35759	М. : УМЦ ЖДТ, 2011	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Лысков С.И.	Введение в специальность. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог: учеб. пособие http://e.lanbook.com/book/35806	М. : УМЦ ЖДТ, 2005	100% онлайн
Л2.2	Гридюшко В.И., Бугаев В.П., Криворучко Н.З.	Вагонное хозяйство: Учеб. пособие для вузов	М. : Транспорт, 1988	113
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Воронова Ю.В., Железняк В.Н., Кулешов А.В., Санникова Е.Г	Правила пользования метрическим, шаблонным и контрольным инструментом в вагонном хозяйстве: методическое пособие.	Иркутск: ИрГУПС, 2012	178
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Иванов А.А.	Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов. учеб. пособие http://e.lanbook.com/book/80033	М.: УМЦ ЖДТ, 2015	100% онлайн
Л4.2	Пахомов С.В., Сафарбаков А.М., Мухачев Ю.С.	Программы поиска места отказа в объектах и системах железнодорожного транспорта: учеб.-метод. пособие по дисциплине «Основы технической диагностики»	Иркутск: ИрГУПС, 2013	53
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Сайт для студентов-железнодорожников http://www.pomogala.ru			
Э.2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com			
Э.3	Университетская библиотека online http://www.biblioclub.ru			
Э.4	Форум работников железнодорожного транспорта http://railway.kanaries.ru			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Не предусмотрено			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				

6.3.3.1	Не предусмотрено
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрено

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Мини депо (Е-00). Оснащение: тележка грузового и пассажирского вагона, стенд для изучения конструкции, технического обслуживания буксовых узлов и подшипников, стенд для изучения конструкции, технического обслуживания и принципа работы автосцепного устройства, коллекция поглощающих аппаратов и их деталей, комплект шаблонов для осей, колес, автосцепок, тормозоиспытательный стенд, разрезной стенд автосцепок, детали рессорного подвешивания. Учебный полигон. Оснащение: локомотив ВЛ-80, пассажирский вагон, цистерна, тележка пассажирского вагона, контактная сеть, светофор, комплекс устройств железнодорожного переезда, железнодорожный путь с о стрелочным переводом, коллекция дефектных и разрушенных элементов тележек грузовых вагонов, конструкции буксовых узлов и подшипников качения, образцы стандартных и дефектных осей, поглощающих аппаратов, колесных пар.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>На лекциях закладываются основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме. Лекция раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирует внимание студентов на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий студент должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого материал, излагаемый преподавателем, студенту необходимо конспектировать.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов.</p> <p>К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая</p>

	<p>материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся, так и пропущенные в силу их простоты.</p>
Лабораторные занятия	<p>На лабораторных занятиях важно понимание обучающимися таких фундаментальных понятий как «цель работы», «выводы» из полученных результатов, рекомендации по их использованию.</p> <p>Порядок проведения лабораторного занятия: текущий контроль подготовленности студентов к выполнению конкретной лабораторной работы, выполнения ее задач, подготовка индивидуального отчета о проделанной работе и защита его перед преподавателем. Выполнение лабораторной работы оценивается преподавателем.</p>
Практические занятия	<p>Цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практическом занятии разбираются и решаются практические задания, задачи разного уровня сложности, возникающие в практической деятельности предприятия, с решением которых придется столкнуться обучающимся, подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины.</p> <p>К каждому практическому занятию студент должен изучить теоретический материал, прочитанный на лекции с целью применения его при решении задач, рекомендованную литературу, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа обучающихся предполагает изучение лекционного материала, самостоятельное изучение отдельных тем, дополнительную их подготовку к каждому лабораторному и практическому занятию в тематической последовательности, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации по дисциплине.</p> <p>Методический материал обеспечивает рациональную организацию самостоятельной работы обучающихся на основе систематизированной информации по темам практических занятий по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. I».</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.1.35.01«Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного
состава.1»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.1.35.01«Эксплуатация и техническое обслуживание
подвижного состава.1»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины (модуля) разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.03. Подвижной состав железных дорог, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1295, и на основании учебного плана по специальности №2 23.05.03. Подвижной состав железных дорог, специализация «Вагоны», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 21.08.2017 г. протокол № 16.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» с участием основных работодателей 21.08.2017 г., протокол № 11.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
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
4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1» участвует в формировании компетенций:

ПК-3:	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества
ПК-9:	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-3, ПК-9 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей)/ практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного	Б1.Б.1.33 Техническая диагностика подвижного состава	6	1
		Б1.Б.1.33 Техническая диагностика подвижного состава	7	1
		Б1.Б.1.34.01 Производство и ремонт подвижного состава.1	8	2
		Б1.Б.1.35.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1	8	2
		Б1.Б.1.35.02 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2	8	2
		Б1.Б.1.ДС.01 Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве	9	3
		Б1.Б.1.ДС.02 Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов	9	3
		Б2.Б.03(П) Производственная - технологическая	6	1

	состава, владением методами расчета показателей качества	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10	4
ПК-9	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	Б1.Б.1.35.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1	8	1
		Б1.Б.1.35.02 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2	8	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	10	2

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-3,ПК-9

планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля)	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными	Раздел 1. Теоретические основы технического обслуживания вагонов	Минимальный уровень освоения	Знать нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
		Раздел 2 Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности.		Уметь применять документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
				Владеть методами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации

	методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	Раздел 3. Организация технического обслуживания вагонов	Базовый уровень освоения	Знать нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, неисправностей подвижного состава в эксплуатации
				Уметь проводить осмотр и техническое обслуживание подвижного состава
				Владеть методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
			Высокий уровень освоения	Знать нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
				Уметь определять качество проведенного технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
				Владеть методами расчета показателей качества
ПК-9	способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	Раздел 1. Теоретические основы технического обслуживания вагонов	Минимальный уровень освоения	Знать систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава
				Уметь применять систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава
				Владеть методами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
		Базовый уровень освоения	Знать структуру управления эксплуатацией подвижного состава;	
			Уметь применять технические регламенты и нормативные документы при эксплуатации подвижного состава;	
			Владеть методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;	
Высокий уровень	Знать систему технического обслуживания и ремонта			

		Раздел 3. Организация технического обслуживани я вагонов	освоения	подвижного состава, структуру управления эксплуатацией подвижного состава; Уметь применять способы организации эксплуатации подвижного состава; Владеть методами проведения технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
--	--	----------------------------------------------------------------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно- оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
8 семестр					
1	2	Текущий контроль	Тема: «Определение количества вагонов, проходящих через ПТО, и общего пробега вагонов»	ПК-3 ПК-9	Собеседование (устно)
2	4	Текущий контроль	Тема: «Диагностирование технического состояния и неисправностей ходовых частей грузовых вагонов. Колёсные пары»	ПК-3 ПК-9	Отчет по лабораторной работе (письменно) + собеседование по теме (устно)
3	4	Текущий контроль	Тема: «Изучение последовательности контроля технического состояния 4-осного вагона»	ПК-3 ПК-9	Собеседование (устно)
4	6	Текущий контроль	Раздел 1. Теоретические основы технического обслуживания вагонов	ПК-3 ПК-9	Тестирование (компьютерные технологии)
5	8	Текущий контроль	Тема: «Расчет показателей надежности элементов поглощающих аппаратов по данным эксплуатационных наблюдений»	ПК-3 ПК-9	Собеседование (устно)
6	8	Текущий контроль	Тема: «Диагностирование технического состояния и неисправностей тележек грузовых вагонов»	ПК-3 ПК-9	Отчет по лабораторной работе (письменно) + собеседование по теме (устно)
7	10	Текущий контроль	Тема: «Определение количественных показателей надёжности восстанавливаемых изделий»	ПК-3 ПК-9	Собеседование (устно)

8	12	Текущий контроль	Тема: «Диагностирование технического состояния и неисправностей ходовых частей грузовых вагонов. Буксовый узел»	ПК-3 ПК-9	Отчет по лабораторной работе (письменно) + собеседование по теме (устно)
9	12	Текущий контроль	Раздел 2 Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности.	ПК-3 ПК-9	Тестирование (компьютерные технологии)
10	12	Текущий контроль	Тема: «Расчет рабочей силы в парках прибытия и отправления ПТО»	ПК-3 ПК-9	Собеседование (устно)
11	14	Текущий контроль	Тема: «Определение объемов текущего отцепочного ремонта»	ПК-3 ПК-9	Собеседование (устно)
12	16	Текущий контроль	Тема: «Диагностирование технического состояния автосцепного оборудования»	ПК-3 ПК-9	Отчет по лабораторной работе (письменно) + собеседование по теме (устно)
13	18	Текущий контроль	Тема: «Диагностирование технического состояния и неисправностей тележек пассажирских вагонов»	ПК-3 ПК-9	Отчет по лабораторной работе (письменно) + собеседование по теме (устно)
14	18	Текущий контроль	Тема: «Определение производительности компрессорной станции»	ПК-3 ПК-9	Собеседование (устно)
15	18	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы: 1. Теоретические основы технического обслуживания вагонов 2. Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности. 3. Организация технического обслуживания вагонов	ПК-3 ПК-9	Собеседование (устно)

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/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	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	Темы лабораторных работ и требования к их защите
4	Зачет (дифференцированный 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 практических заданий к зачету

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на	Компетенции не сформированы

		дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	
--	--	---------------------------------------------------------------------	--

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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 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 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, у учащегося отсутствуют

	необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки
--	--------------------------------------------------------------------------------------

Критерии и шкала оценивания тестирования

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 91-100 баллов	Высокий
«хорошо»		Обучающийся при тестировании набрал 76-90 баллов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов	Компетенция не сформированы

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

3.1 Перечень теоретических вопросов к зачету

Раздел 1 «Теоретические основы технического обслуживания вагонов»

- 1.1 Основные задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонов
- 1.2 Определения эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вагонов
- 1.3 Система технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов
- 1.4 Система технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов
- 1.5 Характеристика вагонного парка, его структура
- 1.6 Система нумерации вагонов в соответствии с ПТЭ
- 1.7 Эксплуатационные подразделения вагонного хозяйства, их структура и функции
- 1.8 Особенности эксплуатации грузовых вагонов при новой системе технического обслуживания и ремонта вагонов (СТОИР)
- 1.9 Первичные отчетные и учетные формы учета и отчетности в вагонном хозяйстве по наличию, состоянию и использованию вагонов грузового и пассажирского парков
- 1.10 Гарантийные участки обслуживания вагонов схемы участков обслуживания вагонов

Раздел 2 «Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности»

- 2.1 Количественные и качественные показатели использования вагонов
- 2.2 Работа дороги (отделение и расчетная формула)
- 2.3 Коэффициент местной работы (отделение и расчетная формула)
- 2.4 Пробег вагонов, коэффициент порожнего пробега (отделение и расчетная формула)
- 2.5 Время оборота грузового и пассажирского вагона (отделение и расчетная формула)
- 2.6 Среднесуточная производительность вагона (отделение и расчетная формула)
- 2.7 Виды и периодичность технического обслуживания грузовых вагонов
- 2.8 Виды и периодичность технического обслуживания пассажирских вагонов
- 2.9 Основные способы контроля технического состояния вагонов
- 2.10 Виды технического состояния вагонов

- 2.11 Определения работоспособного, неработоспособного, исправного, неисправного и предельного состояний вагона
- 2.12 Основные задачи контроля технического состояния вагонов
- 2.13 Классификация неисправностей по основным узлам (сборочным единицам) грузового вагона
- 2.14 Классификация отказов вагонов по месту зарождения, продолжительности развития, связи с другими отказами и последствиям
- 2.15 Основные причины отцепки вагонов в текущий ремонт
- 2.16 Классификация основных неисправностей вагона по физической природе
- 2.17 Классификация основных причин неисправностей вагона
- 2.18 Признаки, используемые для оценки технического состояния вагонов
- 2.19 Классификация нарушений безопасности движения
- 2.20 Определения нарушений безопасности движения: крушения, аварии и случаев брака в работе
- 2.21 Классификация причин нарушения безопасности движения по вагонному хозяйству
- 2.22 Обеспечение безопасности движения в вагонном хозяйстве на уровне линейных подразделений и дороги
- 2.23 Техническая диагностика. Основные понятия
- 2.24 Средства автоматического контроля технического состояния вагонов на ходу поезда
- 2.25 Автоматизированная система контроля подвижного состава
- 2.26 Технические средства диагностирования вагонов на пунктах технического обслуживания

Раздел 3. «Организация технического обслуживания вагонов»

- 3.1 Назначение и размещение пунктов подготовки вагонов к перевозкам (ППВ)
- 3.2 Классификация пунктов подготовки вагонов к перевозкам (ППВ) в зависимости от суточной программы
- 3.3 Задачи технического обслуживания вагонов перед погрузкой (при подготовке к перевозкам)
- 3.4 Пункты подготовки к перевозкам полувагонов и платформ, специфика их работы
- 3.5 Пункты подготовки к перевозкам крытых и изотермических вагонов, специфика их работы
- 3.6 Промывочно-пропарочные предприятия, их назначение и размещение
- 3.7 Перечень технологических операций по очистке котлов цистерн на ППС
- 3.8 В каких случаях цистерны, подаваемые под обработку, требуют обязательной пропарки?
- 3.9 Назначение и содержание учетных форм ВУ-17, ВУ-18, ВУ-19, ВУ-20 и ВУ-20а при подготовке цистерн к ремонту или наливу
- 3.10 Классификация подразделений вагонного хозяйства по техническому обслуживанию вагонов
- 3.11 Назначение и размещение подразделений вагонного хозяйства по техническому обслуживанию вагонов
- 3.12 Подразделения по техническому обслуживанию и текущему ремонту вагонов – пункты технического обслуживания вагонов (ПТО), их размещение и назначение
- 3.13 Основные операции, предусмотренные в парке прибытия, сортировочном и парке отправления ПТО сортировочной станции
- 3.14 Учетные формы, заполняемые при подаче, осмотре и выявлении неисправностей вагонов на ПТО
- 3.15 Пункты опробования тормозов (ПОТ), назначение и размещение
- 3.16 Пункты технической передачи вагонов (ПТП), назначение и размещение
- 3.17 Контрольные посты (КП), назначение и размещение
- 3.18 Организация текущего отцепочного ремонта вагонов, требования к подразделениям текущего отцепочного ремонта

- 3.19 Техническое обслуживание и экипировка пассажирских вагонов
- 3.20 Особенности эксплуатации и технического обслуживания пассажирских вагонов
- 3.21 Виды и технология технического обслуживания, текущего ремонта, экипировки и специальной обработки пассажирских вагон
- 3.22 Пассажирские технические станции и ремонтно-экипировочные устройства
- 3.23 Назначение пассажирских технических станций (ПТС)
- 3.24 Технологический процесс подготовки пассажирских составов в рейс
- 3.25 Организация технического обслуживания тормозов вагонов
- 3.26 Организация технического обслуживания автосцепного устройства вагонов
- 3.27 Организация технического обслуживания буксовых узлов и колесных пар
- 3.28 Специальные виды технического обслуживания вагонов

3.2 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

1. Коэффициент использования грузоподъемности для цистерн
 - а) 0,84
 - б) 0,89
 - в) 0,72
 - г) 1,05
2. Среднее количество вагонов в составе поезда определяется по формуле
 - а) $m=P/Q$
 - б) $m=Q/L$
 - в) $m=PQ$
 - г) $m=Q/P$
3. Количество вагонов, проходящих через ПТО в течение суток определяется как
 - а) $N=m/n$
 - б) $N=n/m$
 - в) $N=mn$
 - г) $n=mN$
4. Единицы измерения общего пробега вагонов
 - а) млн.ваг.км
 - б) км
 - в) млн. км
 - г) сут
6. Погонная нагрузка от поезда на 1 м пути составляет
 - а) 45т
 - б) 3,5 т
 - в) 6,5 т
 - г) 1,5 т
7. К категориям поездов относятся:
 - а) транзитные, маршрутные, сборные
 - б) транзитные, разборные, маршрутные
 - в) комбинированные, стационарные, транзитные
 - г) транзитные, маршрутные
8. Какую долю составляет масса сборного поезда от массы транзитных или маршрутных поездов
 - а) 65%
 - б) 10%
 - в) 90%
 - г) 80%
9. Время обработки поезда для парка отправления

- а) 45-55 мин
- б) 90 мин
- в) 15-20мин
- г) 30 мин

3.3 Перечень типовых практических заданий к зачету

1. Определить объем работы станции, если ПТО сортировочной станции А обслуживает плечи АБ, АВ и АГ, представленные на схеме при исходных данных:

Доля вагонов в составе поезда, %			Длина приемо-отправоч. путей, м	Длина плеча, км			Размеры движения на участке, пары поездов			Доля проследовавших поездов, %		
4-осн.	6-осн	8-осн		АБ	АВ	АГ	АБ	АВ	АГ	Тран.	Марш.	Сбор.
78	3	19	1050	280	140	320	13	21	25	80	8	12

Число и категории поездов, курсирующих на участках, рассчитать и занести в таблицу

Участок	Длина участка	Категория поездов / вагонов			Всего поездов / вагонов
		маршрутные	сборные	транзитные	
А- Б					
А – В					
А – Г					

2. По представленным данным определить общий пробег вагонов

Длина плеча, км			Размеры движения на участке, пары поездов			Количество вагонов, прошедших по участкам за сутки		
АБ	АВ	АБ	АВ	АГ	АБ	АВ	АГ	АГ
280	140	280	140	320	13	70	65	75

3. Определить ожидаемое количество вагонов, нуждающихся в текущем отцепочном ремонте $N_{тек}$, если известно:

$n_{мар} = 6$ - число пар маршрутных поездов;

$n_{сб} = 4$ -число пар сборных поездов;

$n_{тр} = 16$ - число пар транзитных поездов;

$m_{ср} = 60$ - среднее число вагонов в составе поезда;

β_1 – процент отцепа вагонов от составов, подготавливаемых к перевозкам, $\beta_1 = 1,2 \%$;

β_2 – процент отцепа вагонов от составов, проходящих переформирование, $\beta_2 = 0,6 \%$.

β_3 – процент отцепа вагонов от составов, проходящих без переформирования, $\beta_3 = 0,2 \%$.

4. Определить число рабочих, необходимых для выполнения текущего отцепочного ремонта на ПТО, если известно:

– количество вагонов за год, требующих текущего отцепочного ремонта, $N_{год} = 1200$ ваг,

- средние затраты труда на текущий отцепочный ремонт вагон за год, $T_{ср} = 12$ чел. ч;

– коэффициент перевыполнения норм, $K_{нн} = 1,1$.

– годовой фонд рабочего времени одного списочного рабочего, $F_{сн.год} = 2000$ ч.

5. Рассчитать рабочую силу (число бригад и работников в комплексной бригаде) в парках прибытия и отправления ПТО сортировочной станции.

Дано:

– число поездов, прибывших или отправленных за сутки; $n_n = 20$

– время обработки поезда: для парка прибытия – $t_{обп} = 20$ мин;

для парка отправления $t_{обр} = 40-45$ мин;

Γ – коэффициент, учитывающий неравномерность прибытия поездов, $\Gamma \varphi = 0,8 - 0,95$,

– среднее число вагонов в маршрутных или транзитных поездах; $m_{cp}^{тр.мар} = 70$

– средние затраты труда на обслуживание и безотцепочный ремонт одного вагона: для парка прибытия $H_m = 2,3$ чел. мин, для парка отправления $H_m = 14,6$ чел. мин.

6. Определить списочное число работников в каждой комплексной бригаде парков прибытия и отправления ПТО сортировочной станции, если в парке прибытия $R_{яв} = 8$ чел, а в парке отправления – 20 чел. Коэффициент замещения, учитывающий работников в отпуске и на больничном $k_3 = 1,09 - 1,1$.

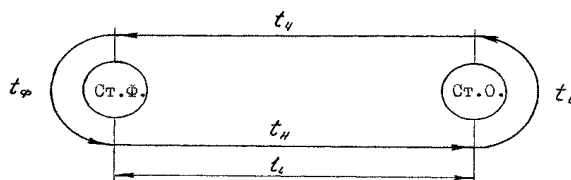
7. Рассчитать общий пробег пассажирских вагонов $L_{п}$ в вагоно-километрах для установленного периода времени в четном и нечетном направлении при исходных данных:

- расстояние от пункта отправления до пункта назначения i -го поезда, км; $l_i = 600$

- количество вагонов в i -ом поезде; $m_i = 25$

- число пар поездов; $n = 3$.

8. Рассчитать время оборота пассажирского состава $Q_{п}$ аналитическим способом с учетом схемы, если известно:



t_n - время хода поезда от станции формирования до станции оборота, ч; $t_n = 54$

t_o - время нахождения состава в пункте оборота, ч; $t_o = 3$

t_q - время хода поезда от станции оборота до станции формирования, ч; $t_q = 56$

t_ϕ - время нахождения состава в пункте формирования, ч, $t_\phi = 8$.

9. Определить время оборота пассажирского вагона в сутках $Q_{п}$, если известно:

- расстояние от пункта отправления до пункта назначения i -го поезда, км; $l_i = 900$

- маршрутные скорости следования поезда в нечетном и четном направлениях, км/ч. $\mathcal{G}_M = 60$

- время нахождения состава в пункте оборота, ч; $t_o = 3$

- время нахождения состава в пункте формирования, ч, $t_\phi = 8$.

10. Определить маршрутное время нахождения поезда на нечетном /четном/ направлении T_M при исходных данных:

- общее ходовое время на перегонах, ч; $\sum t_x = 75$

- затраты времени на замедление перед отдельными пунктами и разгон после остановок, ч;
 $\sum (t_3 + t_p) = 1.5$
- время стоянок для технических надобностей, ч; =0.5
- время стоянок по условиям графика движения или для пассажирских операций, ч. $t_{II} = 2.2$

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
Собеседование	Собеседование или устный опрос проводятся во время практических занятий. Вопросы собеседования или опроса не должны выходить за рамки темы данного занятия. Устные опросы и собеседования необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся.
Тест	Тестирование проводится в конце семестра для оценки уровня усвоенного материала. Проведение промежуточной аттестации в форме тестирования позволяет оценить уровень сформированности компетенций.
Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время защиты, обучающиеся должны объяснить полученные результаты и ответить на поставленные вопросы.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) 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 к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (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. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле,

позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

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	Оценка
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 в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

Форма оформления вопросов для собеседования (опроса)
Вопросы для собеседования (опроса)

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством: ПК-3, ПК-9

Раздел 1 «Теоретические основы технического обслуживания вагонов»

Тема: Определение количества вагонов, проходящих через ПТО, и общего пробега вагонов

1. Основные задачи вагонного хозяйства в процессе эксплуатации вагонов
2. Определение объемов работы станции.
3. Категории поездов: сборные маршрутные, транзитные
4. Размеры движения соответствующих категорий поездов
5. Определение общего пробега вагонов
6. Последовательность выполнения операций (12позиций) при осмотре вагона
7. Составление таблицы соответствия инструмента и приспособлений по соответствующим позициям и операциям осмотра вагона

Раздел 2. «Оценка технического состояния вагонов. Показатели надежности»

Тема: Расчет показателей надежности элементов поглощающих аппаратов по данным эксплуатационных наблюдений

1. Особенности оценки показателей надежности вагонов.

2. Критерии отказов для основных деталей фрикционных аппаратов .
3. Методика определения показателей надежности для деталей, отказы которых наступают вследствие износа до предельной толщины, план испытаний NUT.
4. Методика определения показателей надежности для деталей, отказы которых наступают вследствие трещинообразования, а для пружин – при просадке, испытаний NUT.
5. Расчет показателей надежности деталей при плане наблюдений NRT.
6. Расчет показателей надежности деталей при плане наблюдений NRr.
7. Оценка среднего значения работы детали от постройки до отказа

Раздел 3. «Организация технического обслуживания вагонов»

Тема: Определение объемов текущего отцепочного ремонта

1. Расчет рабочей силы в парках прибытия и отправления ПТО
2. Основные операции, предусмотренные в парке прибытия, сортировочном и парке отправления ПТО сортировочной станции
3. Учетные формы, заполняемые при подаче, осмотре и выявлении неисправностей вагонов на ПТО
4. Число вагонов, поступающих в сутки в текущий отцепочный ремонт
5. Число рабочих, необходимых для выполнения текущего отцепочного ремонта

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если в ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если в ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.

Составитель: Воронова Ю.В.

