

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «31» мая 2024 г. № 425-1

Б1.О.52 Организация эксплуатации электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация – Электрический транспорт железных дорог

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – заочная форма, 6 лет обучения

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Часов по учебному плану (УП) – 180

В том числе в форме практической
подготовки (ПП) – 6

Формы промежуточной аттестации на курсах

заочная форма обучения: экзамен 6 курс,

курсовая работа 6 курс

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий / в т.ч. в форме ПП*		
– лекции	16/6	16/6
– практические (семинарские)	8	8
– практические (семинарские)	8/6	8/6
Самостоятельная работа	146	146
Экзамен	18	18
Итого	180	180

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 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 Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215.

Программу составили:
Ассистент

С.А. Ранюк

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог», протокол от «17» апреля 2024 г. № 7.

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук

В.С. Томилов

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧА ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	изучение структуры управления эксплуатацией подвижного состава;
2	изучение способов обслуживания поездов;
3	изучение специфических условий работы локомотивных бригад;
4	изучение специфических условий работы персонала пунктов технического обслуживания;
5	изучение технологии технического обслуживания
1.2 Задача дисциплины	
1	подготовка студента к инженерной деятельности с максимальной эффективностью использования возможностей, заложенных в локомотивах при их эксплуатации
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	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.34 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза
2	Б1.О.41 Техническая диагностика подвижного состава
3	Б1.О.42 Основы технологии ремонта подвижного состава
4	Б1.О.48 Производство и ремонт электроподвижного состава
5	Б1.В.ДВ.04.01 Математическое моделирование электромеханических систем электроподвижного состава
6	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая практика
7	Б2.О.04(П) Производственная - эксплуатационная практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.05(Пд) Производственная - преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
3	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава	ПК-1.2 Участвует в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	Знать: нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
		Уметь: применять нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
		Владеть: 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; методами проведения технического обслуживания и ремонта

ПК-2 Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов	ПК-2.1 Организует процесс выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Знать: технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта; способы организации эксплуатации подвижного состава; структуру управления эксплуатацией подвижного состава
		Уметь: применять способы организации эксплуатации подвижного состава; применять технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при эксплуатации подвижного состава
		Владеть: способами организации эксплуатации подвижного состава; современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации; методами проведения технического обслуживания и ремонта
ПК-5 Владеет методами тяговых расчетов, ресурсосберегающими технологиями управления, навыками оценки работы локомотивных бригад	ПК-5.1 Владеет методами тяговых расчетов, навыками ресурсосберегающих технологий вождения тяжеловесных поездов	Знать: методы тяговых расчетов, ресурсосберегающих технологий вождения поездов; способы обслуживания локомотивов локомотивными бригадами
		Уметь: определять потребное количество локомотивных бригад для заданного размера движения
		Владеть: методами расчета качественных и количественных показателей использования парка локомотивов

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

К о д	Наименование разделов, тем и видов работ	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Курс/ сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
1.0	Раздел 1 Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог.						
1.1	Тема 1. Перевозочный процесс и назначения тяговых средств. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления	6/уст.	1	1/1		12	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
1.2	Тема 2. Обзор локомотивостроения. Характеристика парка подвижного состава электрифицированных железных дорог. Учет наличия и состояния парка, учетные группы и документы	6/уст.	1	1/1		12	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
2.0	Раздел 2 Организация эксплуатационных работ.						
2.1	Тема 1. Тяговые плечи, участки обращения локомотивов, зоны обслуживания. Способы обслуживания поездов локомотивами. Графики движения поездов и оборота локомотивов.	6/уст.	1	1/1		11	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
2.2	Тема 2. Показатели использования локомотивного парка. Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов.	6/уст.	1	1/1		11	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
2.3	Тема 3. Локомотивные бригады, их состав и квалификация. Организация подготовки локомотивных бригад. Порядок работы и отдыха. Способы обслуживания локомотивов бригадами.	6/уст.	1	1/1		10	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
3.0	Раздел 3 Техническое обслуживание подвижного состава электрифицированных железных дорог.						

3.1	Тема 1.Планово-предупредительная система ремонтов. Изучение процесса изнашивания и старения деталей ЭПС – основа назначений межремонтных пробегов.	6/уст.	1	1	8	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
3.2	Тема 2. Определение ресурса изнашиваемых деталей. Ограничение межремонтных пробегов.	6/уст.	0.5	0.5/0.5	8	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
3.3	Тема 3.Виды технического обслуживания локомотивов и электропоездов. Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС.	6/уст.	0.5	0.5	8	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
3.4	Тема 4.Основные работы, выполняемые при проведении ТО ЭПС. Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства.	6/уст.	0.5	0.5	8	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
4.0	Раздел 4 Эксплуатационное локомотивное депо электрифицированных железных дорог.					
4.1	Тема 1.Показатели работы локомотивных депо. Определение объема работы депо. Количественные и качественные показатели использования локомотивов.	6/уст.	0.5	0.5/0.5	8	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	6/зимняя	18			ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
	Курсовой проект	6/зимняя			50	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		8	8/6	146	

**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: оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Кузьмич В.Д., Руднев В.С., Просвилов Ю.Е.	Локомотивы. Общий курс [Электронный ресурс] : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп.- 582 с.	М. : ГОУ "УМЦ ЖДТ", 2011	30

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Оганьян Э.С.	Расчеты и испытания на прочность несущих конструкций локомотивов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп. / Э. С. Оганьян, Г. М. Волохов. - - 326 с. – Режим доступа: http://umczdt.ru/books/37/2479/	М. : ФГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2013.	100% онлайн
6.1.2.2	Бирюков И.В., Савоськин А.Н.,	Механическая часть тягового подвижного состава [Текст] : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп. / И. В.	М. : Альянс, 2013.	50

	Бурчак Г.П.	Бирюков, А. Н. Савоськин, Г. П. Бурчак. - 440 с.		
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)				
6.1.3.1	Орленко А.И., Лыткина Е.М., Курьянович А.С., Ранюк С.А.	Эксплуатация электроподвижного состава [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=4444&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D629%2E423%2F%D0%AD%2041%2D646746%3C%2E%3E%29&FT_PREFIX=KT=&SE_ARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2021	100% онлайн
6.1.3.2	Орленко А.И., Лыткина Е.М., Курьянович А.С., Ранюк С.А.	Эксплуатация электроподвижного состава [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=4444&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D629%2E423%2F%D0%AD%2041%2D803617%3C%2E%3E%29&FT_PREFIX=KT=&SE_ARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2021	100% онлайн
6.1.3.3	Орленко А.И., Лыткина Е.М., Курьянович А.С., Ранюк С.А.	Эксплуатация электроподвижного состава [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=4444&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D629%2E423%2F%D0%AD%2041%2D066559%3C%2E%3E%29&FT_PREFIX=KT=&SE_ARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2021	100% онлайн
6.1.3.4	Томилов В.С.	Методические материалы и указания по изучению дисциплины	Личный кабинет обучающегося, ЭИОС	100% онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – 2024. – URL: http://umczdt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2024 . – URL: http://znanium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – 2024. – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdol.krsk.irkups.ru/ . – Текст : электронный.			
6.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. –			

	Москва, 2016 – 2024. – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – 2024. – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст : электронный.
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://denti.krw.rzd . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не используется
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не используется
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не используется

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2 И
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. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования –
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая 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 в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо</p>

	сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Эксплуатация электроподвижного состава» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 30 часов по очной форме обучения, 80 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 также указана необходимая учебная литература.</p> <p>Цели внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стимулирование познавательного интереса; • закрепление и углубление полученных знаний и навыков; • развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности; • подготовка к предстоящим занятиям; • формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; • формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций. <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет); - чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы); - конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); - составление плана и тезисов ответа; - подготовка сообщений на семинаре; - ответы на контрольные вопросы; - решение задач; - подготовка к практическому занятию; - подготовка к тестированию. <p>При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к «Методические указания по выполнению самостоятельной работы». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Практические работы должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями Положения «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p> <p>Обучающийся заочной формы обучения выполняет 1 курсовую работу. Номер варианта курсовой работы определяется шифром обучающегося. Курсовые работы 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».</p> <p>Перед выполнением курсовой работы обучающийся должен изучить теоретический материал и разобрать решения типовых задач, которые приводятся в пособиях. Работу необходимо выполнять аккуратно, любыми чернилами, кроме красных или оформлять в электронном виде. При выполнении работы обязательно должны быть подробные вычисления и четкие пояснения к решению задач. Решение задач необходимо приводить в той же последовательности, в какой они даны в задании с соответствующим номером, условие задачи должно быть полностью переписано перед ее решением.</p>

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

**Приложение № 1 к рабочей программе
Б1.О.52 Эксплуатация электроподвижного состава**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.О.52 Эксплуатация электроподвижного состава

1. Общие положения

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

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у 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 образовательной программы; 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, в формировании которых участвует дисциплина.

Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Организация эксплуатации электроподвижного состава» участвует в формировании компетенций:

ПК-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава

ПК-2. Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов

ПК-5. Владеет методами тяговых расчетов, ресурсосберегающими технологиями управления, навыками оценки работы локомотивных бригад

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
6 курс, сессия установочная				
1.0	Раздел 1 Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог.			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Обзор локомотивостроения. Характеристика парка подвижного состава электрифицированных железных дорог. Учет наличия и состояния парка, учетные группы и документы	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	Раздел 2 Организация эксплуатационных работ.			
2.1	Текущий контроль	Тема 1. Тяговые плечи, участки обращения локомотивов, зоны обслуживания поездов локомотивами. Графики движения поездов и оборота локомотивов.	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Тема 2. Показатели использования локомотивного парка. Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов..	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Тема 3. Локомотивные бригады, их состав и квалификация. Организация подготовки локомотивных бригад. Порядок работы и отдыха. Способы обслуживания локомотивов бригадами.	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)
3.0	Раздел 3 Техническое обслуживание подвижного состава электрифицированных. железных дорог.			
3.1	Текущий контроль	Тема 1. Планово-предупредительная система ремонтов. Изучение процесса изнашивания и старения деталей ЭПС	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии)

		– основа назначений межремонтных пробегов.		
3.2	Текущий контроль	Тема 2. Определение ресурса изнашиваемых деталей. Ограничение межремонтных пробегов.	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Тема 3. Виды технического обслуживания локомотивов и электропоездов. Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС.	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии)
3.4	Текущий контроль	Тема 4. Основные работы, выполняемые при проведении ТО ЭПС. Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства.	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии)
4.0	Раздел 4 Эксплуатационное локомотивное депо электрифицированных железных дорог.			
4.1	Текущий контроль	Тема 1. Показатели работы локомотивных депо. Определение объема работы депо. Количественные и качественные показатели использования локомотивов.	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)
6 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация	Эксплуатация и технология технического обслуживания электроподвижного состава	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Курсовой проект (письменно) Курсовой проект (устно)
	Промежуточная аттестация		ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

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, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений,	Фонд тестовых заданий

		навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
1	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности, обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Курсовой проект	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	Образец задания для выполнения курсового проекта и примерный перечень вопросов для его защиты

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	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»	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	Компетенция не сформирована

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

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

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

Курсовой проект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсового проекта полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсового проекта и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсового проекта обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсового проекта полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсового проекта 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 курсового проекта обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсового проекта частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта. 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 курсового проекта обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсового проекта в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта. 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 курсового проекта обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовой проект не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсового проекта

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Тестирование

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

«отлично»	«зачтено»	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»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 1. Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 2. Обзор локомотивостроения. Характеристика парка подвижного состава электрифицированных железных дорог. Учет наличия и состояния парка, учетные группы и документы	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 1. Тяговые плечи, участки обращения локомотивов, зоны обслуживания. Способы обслуживания поездов локомотивами. Графики движения поездов и оборота локомотивов.	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 2. Показатели использования локомотивного парка. Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов..	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 3. Локомотивные бригады, их состав и квалификация. Организация подготовки локомотивных бригад. Порядок работы и отдыха. Способы обслуживания локомотивов бригадами.	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 1. Планово-предупредительная система ремонтов. Изучение процесса изнашивания и старения деталей ЭПС – основа назначений межремонтных пробегов.	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 2. Определение ресурса изнашиваемых деталей. Ограничение межремонтных пробегов.	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 3. Виды технического обслуживания локомотивов и электропоездов. Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС.	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ

ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 4. Основные работы, выполняемые при проведении ТО ЭПС. Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства.	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 1. Показатели работы локомотивных депо. Определение объема работы депо. Количественные и качественные показатели использования локомотивов.	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Действия	1-ЗТЗ
		Итого	70-ЗТЗ 50-ОТЗ

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Нормативы трудоемкости текущего ремонта и технического обслуживания локомотивов предусматривают

- А) Высокое качество работ
- В) Техническое состояние
- С) Строительные нормы и правила проектирования локомотивных депо
- Д) Выполнение в установленные сроки заданного объема работ

2. В ведении оборотного депо находятся пункты.

- А) технического обслуживания локомотивов
- В) подмены локомотивных бригад
- С) производительность локомотива

3. Техничко-производственными показателями, характеризующими качество использования локомотивов в эксплуатации и качество их ремонта, являются.

- А) средний вес поезда брутто.
- В) скорости движения поездов – техническая, участковая
- С) среднесуточный пробег локомотива
- Д) производительность локомотива

4. Экипировочное хозяйство включает следующие устройства

- А) Топливо - смазочное хозяйство
- В) Песочное хозяйство
- С) ТР-1
- Д) СР

5. Нормы продолжительности технического обслуживания ТО-2 локомотивов устанавливаются в следующих пределах _____.

6. Органами управления общества являются _____.

7. Технические характеристики локомотивов определяются

- А) Тяговые
- В) Эксплуатационные
- С) Экономические показатели
- Д) Передаточные и вывозные

8. Парк локомотивов, находящийся в распоряжении дороги, разделяется на

- А) на эксплуатируемый парк
- В) на инвентарный парк
- С) на неэксплуатируемый парк
- Д) на не инвентарный парк

9. К локомотивам, занятым на прочих видах работы, относятся локомотивы, А) пожарные

- В) вспомогательные
- С) снегоочистители

10. Нормы продолжительности технического обслуживания ТО-2 локомотивов устанавливаются в следующих пределах _____.
11. График оборота локомотивов составляется на основании _____.
12. К локомотивам, занятым на прочих видах работы, относятся локомотивы _____.
13. Парк локомотивов, находящийся в распоряжении дороги, разделяется на _____.
14. Нормативы трудоемкости текущего ремонта и технического обслуживания локомотивов предусматривают _____.
15. В ведении оборотного депо находятся пункты
- технического обслуживания локомотивов
 - подмены локомотивных бригад
 - производительность локомотива
16. Техничко-производственными показателями, характеризующими качество использования локомотивов в эксплуатации и качество их ремонта, являются.
- средний вес поезда брутто.
 - скорости движения поездов – техническая, участковая
 - среднесуточный пробег локомотива
 - производительность локомотива
17. Экипировочное хозяйство включает следующие устройства _____.
18. Нормы продолжительности технического обслуживания ТО-2 локомотивов устанавливаются в следующих пределах _____.

3.2 Типовые задания для выполнения курсового проекта и примерный перечень вопросов для его защиты

Исходными данными для выполнения работы являются:

- график движения поездов на заданном участке Б-А-В;
- масса поезда $Q_{бр}$;
- длины плеч обслуживания l_1, l_2, l_3 и l_4 ;
- серия электровоза;
- средняя участковая скорость движения поездов на участке В-Г-Д $v_{у.вгд}$;
- коэффициент вспомогательного пробега электровоза β_0 ;
- программа текущих ремонтов третьего объема электровозов, ремонтируемых в течение года для других депо дороги $M_{ТР-3}$;
- программа средних ремонтов электровозов, ремонтируемых в течение года для других депо дороги СР.

Номер графика движения определяет преподаватель по номеру списка группы в журнале учета посещений.

Вариант задания следует выбирать по таблице в соответствии с последней цифрой учебного шифра (номера зачетной книжки). Графики движения поездов представлены в приложении 1.

Варианты исходных данных

Последняя цифра шифра	l_1 , км	l_2 , км	l_3 , км	l_4 , км	$v_{у.вгд}$	β_0	$M_{ТР-3}$	$M_{СР}$	Серия электровоза	$Q_{бр}$, т
1	133	252	139	279	40	0,2	30	15	1,5ВЛ80р	6 000
2	163	256	133	213	43	0,1	36	18	ВЛ80тк	4 200
3	133	252	139	279	47	0,16	38	19	1,5ВЛ80тк	6 300
4	163	256	133	213	49	0,25	32	16	ВЛ80с	3 900
5	133	252	139	279	48	0,24	26	13	1,5ВЛ80с	5 650
6	163	256	133	213	45	0,23	28	14	ВЛ80Т	3 900

7	133	252	139	279	52	0,23	40	20	ВЛ80Р	4 000
8	163	256	133	213	44	0,2	34	17	ЗЭС5К	6 000
9	133	252	139	279	50	0,17	42	21	2ЭС5К	4 400
0	163	256	133	213	52	0,1	44	22	ВЛ85	6 200

В курсовой работе определяются технико-экономические показатели использования электровозов в эксплуатации на электрифицированном участке Б-А-В-Г-Д сначала при организации обслуживания поездов локомотивами на двух коротких участках обращения Б-А-В и В-Г-Д, затем на одном удлиненном (объединенном) Б-А-В-Г-Д. Варианты обслуживания поездов электровозами и бригадами представлены на рисунке 1.1. Пример графика движения поездов на участке Б-А-В – на рисунке 1.2.

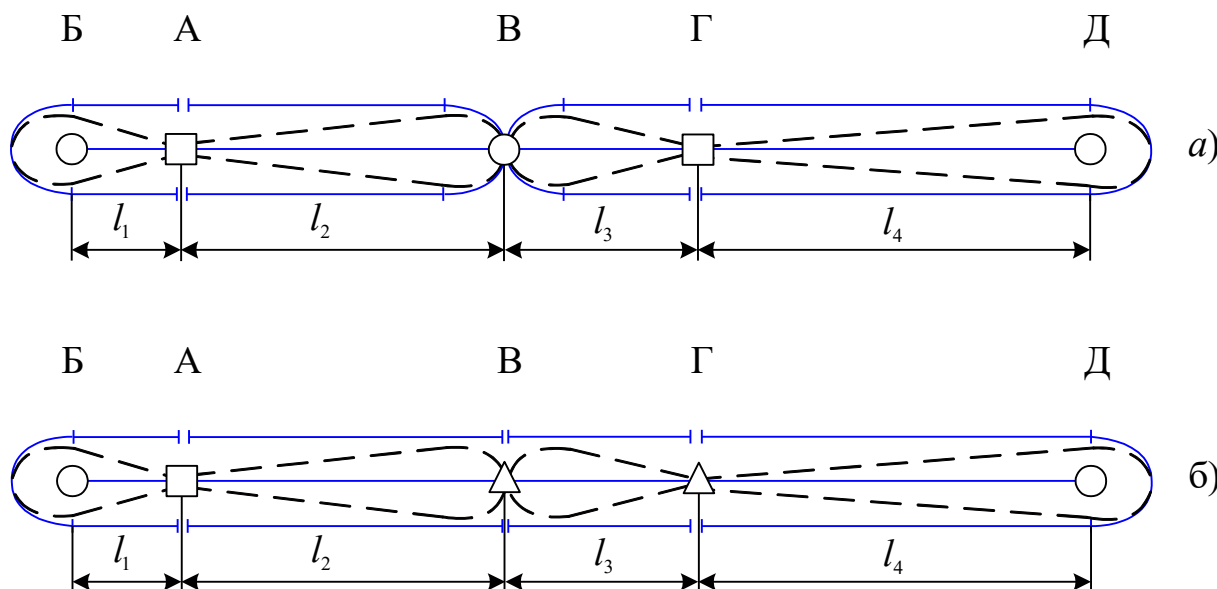


Рисунок 1.1 - Варианты обслуживания поездов электровозами:

- а) на двух коротких участках обращения;
- б) на удлиненном участке обращения.

3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

1. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура его управления. Парк подвижного состава электрифицированных железных дорог и его учетные группы.
2. Локомотивное депо, показатели его работы и состояния парка электроподвижного состава. Определение объема работы депо, качества ремонтов и ремонтных позиций депо.
3. Основные типы зданий на территории депо. Цехи депо, их планировка и основное оборудование. Влияние конструктивных особенностей ЭПС на устройство депо. Организация труда ремонтных бригад.
4. Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Характеристики парка подвижного состава электрифицированных железных дорог.
5. Учет наличия и состояния парка, учетные группы и документы. Запас и резерв Управления дороги. Назначение и состав локомотивного хозяйства; структура управления им.

6. История развития локомотивного хозяйства на основе технической реконструкции и внедрения передовых видов тяги. Перспективы развития локомотивного хозяйства. Совершенствование управления с применением АСУ

7. Тяговые плечи и участки обращения локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами. Работа ЭПС на станциях стыкования систем тока и напряжения.

8. Графики движения поездов и графики оборота локомотивов и электропоездов, их построение и оптимизация при помощи ЭВМ. Расчет потребного количества локомотивов. Показатели использования локомотивного парка и их нормирование.

9. Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов. Перспективы дальнейшего совершенствования методов эксплуатации. Опыт передовых предприятий по совершенствованию методов эксплуатации локомотивов.

10. Структура и функциональное назначение предприятий локомотивного комплекса.

11. Специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора. Компьютерные технологии эксплуатации ЭПС.

12. Локомотивные бригады, их состав и квалификация. Организация подготовки локомотивных бригад и профотбора. Порядок работы и отдыха, график работы локомотивных бригад, его составление с применением ЭВМ.

13. Мероприятия по обеспечению соблюдения графиков оборота электровозов и локомотивных бригад. Способы обслуживания электровозов и электропоездов локомотивными бригадами. Расчет необходимого количества локомотивных бригад.

14. Специфические условия магистрального рельсового транспорта и влияние их на безопасность движения поездов. Организационные основы обеспечения безопасности движения. Вопросы безопасности движения в Правилах технической эксплуатации железных дорог.

15. Классификация нарушений безопасности движения по тяжести, порядок расследования причин и ликвидации последствий. Восстановительные поезда. Структура и задачи ревизорского аппарата.

16. Психологические основы обеспечения безопасности движения локомотивными бригадами. Обеспечение безопасности при скоростном движении.

17. Методы организации эксплуатации локомотивов.

18. Ремонт и модернизация как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС. Принципы построения системы технического обслуживания и ремонта (ТОР) ЭПС. Существующие системы ТОР ЭПС. Теоретические основы оптимизации системы ТОР ЭПС.

19. Определение ресурса деталей и узлов и расчет оптимальной структуры ремонтного цикла. Компьютерные технологии организации ремонта ЭПС.

20. Виды технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов и их назначение. Восстановление работоспособности локомотивов в межремонтные периоды (неплановый ремонт)

21. Изучение процесса изнашивания и старения деталей ЭПС — основа назначения межремонтных пробегов. Способы представления и методы обработки информации об износе.

22. Расчет числовых характеристик и законов распределения контролируемых параметров. Определение зависимости от пробега статистических характеристик процесса изнашивания и его прогнозирование. Определены ресурсы изнашиваемых деталей электроподвижного состава.

23. Ограничения межремонтных пробегов. Принцип их кратности. Расчет по экономическим критериям структуры ремонтного цикла.

24. Виды технического обслуживания локомотивов и электропоездов. Обязанности локомотивных бригад по уходу за подвижным составом (ТО-1). Техническое обслуживание электровозов и электропоездов на пунктах технического обслуживания (ТО-2) и в депо.

25. Ремонтные циклы.

26. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании ЭПС, и его назначение. Взаимовлияние видов технического обслуживания.

27. Причины постановки электроподвижного состава в ремонт. Назначение плановых и неплановых ремонтов. Назначение модернизации. Влияние конструкции подвижного состава на трудоемкость и стоимость ремонта.

28. Роль научной организации труда в обеспечении качества ремонта. Применение сетевых графиков, автоматизации и механизации трудоемких процессов, поточных линий для обеспечения стабильности ремонтного производства. Специализация и кооперирование.

29. Методы ремонта ЭПС: индивидуальный и агрегатный. Определение по экономическим критериям оптимального числа ремонтных позиций и запасных агрегатов методами теории массового обслуживания. Сравнение экономической эффективности применения индивидуального и агрегатного методов ремонта.

30. Основные технологические процессы на линейных предприятиях и ремонтных заводах. Управление состоянием технологического процесса ремонта ЭПС. Ресурсосберегающие технологии при ремонте ЭПС. Технологические методы повышения ресурса деталей и узлов ЭПС.

31. Назначение капитальных ремонтов. Подготовка ЭПС к ремонту и его разборка. Основные технологические операции восстановления кузовов, тележек, колесных пар и автосцепок. Основные технологические операции восстановления электрических аппаратов и преобразовательных установок.

32. Испытания электрических аппаратов. Основные технологические операции ремонта электрических машин и трансформаторов. Разборка двигателя, определение дефектов и объема ремонта, ремонт электрических машин сваркой, ремонт и балансировка якорей.

33. Тенденции развития и перспективы внедрения новых технологических процессов ремонта ЭПС на основе достижений фундаментальных наук: физики, химии, электроники, робототехники, автоматики и телемеханики и др.

34. Содержание ремонтов ТР локомотивов.

35. Испытания и приемка локомотивов после подъёмочного ремонта.

36. Система ТОР ЭПС с учетом его фактического состояния на основе средств технической диагностики. Организация контроля качества и неразрушающего контроля при ремонте ЭПС. Принципы и методы контроля деталей и узлов ЭПС.

37. Комплексная система управления качеством ремонта локомотивов. Показатели и методы оценки качества ремонта. Причины возникновения дефектов при ремонте и меры борьбы с ними.

38. Система статистического контроля качества ремонта. Управление качеством ремонта при помощи статистического калибра. Управление качеством технологических процессов с помощью контрольных карт. Сравнительная оценка качества ремонта электровозов по эксплуатационным данным об их надежности

39. Организация технического контроля качества ремонта. Основы технической диагностики. Функциональное и тестовое диагностирование. Диагностические параметры электрического, механического и пневматического оборудования ЭПС.

40. Методы неразрушающего контроля ответственных узлов ЭПС. Дефектоскопия. Применение технических средств диагностики для контроля состояния.

41. Стимулирование обеспечения высокого качества труда. Роль материальных и моральных стимулов. Повышение плановой, производственной, технологической и исполнительской дисциплины.

42. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации локомотивов.

3.4 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений)

Образец типового варианта практического задания,
выполняемой рамках практической подготовки

Подвязка электровозов из-под прибывающих на станцию поездов к отправляющимся должна обеспечивать такое последовательное выполнение технических операций, при котором ранее прибывший локомотив отправляется с поездом первым. При нарушении такой последовательности отдельные локомотивы длительное время простаивают на станции. Это может привести к неравномерности использования локомотивного парка, а в зимнее время – к их повреждению и отказам.

Локомотивы в пункте оборота должны находиться в течение времени z не менее установленной ОАО «РЖД» нормы t_n для выполнения технических операций обслуживания электровоза и не более $2t_n$. Таким образом, основным условием увязки локомотивов с поездами в пункте оборота является $t_n \leq z < 2t_n$.

Величина нормы времени нахождения локомотива в пункте оборота t_n зависит как от размеров движения (количества пар поездов n , предусмотренных графиком движения), так и от комплекса операций технического обслуживания, предусмотренного для данного пункта оборота локомотивов. По условию в пункте оборота Б смена локомотивной бригады не производится и ТО-2 не выполняется. Согласно рекомендациям минимальное время нахождения локомотива в пункте оборота Б составит:

$$t_{нБ} = t_1 + t_3 + t_4, \quad (2.1)$$

где $t_1 = 20$ мин. – время, необходимое для отцепки электровоза от состава и проследования его через контрольный пост депо;

$t_3 = 20$ мин. – время, необходимое для проследования электровоза от контрольного поста депо к поезду;

$t_4 = 10$ мин. – время на опробование тормозов поезда и ожидание его отправления.

В пункте оборота В, где осуществляются смена локомотивной бригады, ТО-2 и экипировка, минимальное время нахождения локомотива в пункте оборота составит:

$$t_{нВ} = t_1 + t_2 + t_{ТО-2} + t_3 + t_4, \quad (2.2)$$

где $t_{ТО-2}$ – время технического обслуживания (ТО-2) согласно приказу № 423/Н от 21.10.2005 г. [7] принимается по таблице;

$t_2 = 40$ мин. – время сдачи, приемки электровоза и его экипировки.

Нормы продолжительности ТО-2 для локомотивов

Тип	Продолжительность, ч.
пассажирские локомотивы	не более 2
трехсекционные локомотивы,	не более 1,5

а также электровозы ВЛ85	
четырёхсекционные локомотивы	не более 2
остальные локомотивы	не более 1

Норма времени нахождения локомотивной бригады в пункте оборота $t_{н.бр}$, учитывающая подготовительное и заключительное время работы и отдых между рейсами, должна быть не менее 4,5 ч и не более 9 ч. При увязке локомотивных бригад с поездами в пункте оборота В, где бригадам предусматривается отдых, принимается $t_{н.бр} = 4,5$ ч, а время нахождения бригады на станции оборота z должно удовлетворять условию $t_{н.бр} \leq z < t_{н.бр}$.

Образец типового варианта практического задания,
выполняемой рамках практической подготовки

Ведомость оборота локомотивов является промежуточным, но весьма необходимым документом между графиком движения поездов и графиком оборота локомотивов. График оборота локомотивов позволяет непосредственно определить количество локомотивов эксплуатируемого парка, а также качественные показатели использования локомотивов.

Расписание движения поездов является исходным документом при составлении ведомости оборота локомотивов и локомотивных бригад, приписанных к основному депо А на участке обращения. Данные из своего варианта графика движения поездов необходимо занести в таблицу по форме таблицы.

Расписание движения поездов на участке Б-А-В

№ поезда	Время отправления со ст. Б	Время прибытия на ст. А	Время отправления со ст. А	Время прибытия на ст. В	№ поезда	Время отправления со ст. В	Время прибытия на ст. А	Время отправления со ст. А	Время прибытия на ст. Б

Ведомость оборота на участке Б-А-В составляется по форме таблицы на основании данных заданного графика движения поездов и расписания движения.

Ведомость оборота локомотивов на участке Б-А-В

Рекомендуется следующая последовательность составления ведомости оборота:

- на миллиметровой бумаге формата А3 или в электронном виде вычерчивается таблица по форме таблицы 2.3 с количеством горизонтальных строк на одну больше чем количество пар поездов n в заданном графике движения поездов;
- в колонку 5 сверху вниз, последовательно, переписываются из расписания движения номера

всех четных поездов, отправляющихся со станции Б с начала до конца суток. Их количество должно быть равно n ;

- аналогичным образом в колонку 16 переписываются из расписания движения номера нечетных поездов, отправляющихся сначала до конца суток со станции В. Их число также должно быть равно n ;

- из расписания движения в соответствующие колонки ведомости оборота электровоза для каждого поезда в отдельности переносятся данные о времени отправления и прибытия, в часах и минутах по отдельным пунктам Б, А и В, для четных и нечетных поездов;

- для увязки работы электровозов с поездами по пунктам Б и В в колонках 4 и 15 проводятся линии связи между четными и нечетными поездами с учетом нормы времени нахождения локомотива в пункте оборота. На станции А электровоз от поезда не отцепляется, и линии связи имеют вид горизонтальных стрелок;

- для расчета бюджета времени электровоза производятся вычисления времён нахождения электровоза для каждого четного и нечетного поезда в отдельности с записью результатов в соответствующие колонки ведомости оборота: в пути $t_{БА}$, $t_{АВ}$, $t_{ВА}$, $t_{АБ}$; на станции основного депо $t_{Ачет}$, $t_{Анеч}$. Время нахождения локомотива в пунктах оборота t_B и t_B указывается в колонках 7 и 18;

- определяется суммарное время нахождения электровоза в пути $\sum_1^n t_{БА}$, $\sum_1^n t_{АБ}$, $\sum_1^n t_{ВА}$, $\sum_1^n t_{АВ}$, на станции основного депо $\sum_1^n t_{Ачет}$, $\sum_1^n t_{Анеч}$, в пунктах оборота $\sum_1^n t_B$, $\sum_1^n t_B$ и результаты вычислений записываются в нижней $(n+1)$ -й строке соответствующих колонок таблицы;

- проверяется правильность выполненных вычислений по сумме:

$$\sum_1^n T_i = \sum_1^n t_{БА} + \sum_1^n t_{АБ} + \sum_1^n t_{ВА} + \sum_1^n t_{АВ} + \sum_1^n t_{Ачет} + \sum_1^n t_{Анеч} + \sum_1^n t_B + \sum_1^n t_B.$$

Она должна быть кратной 24, количеству часов в сутках, в ином случае расчеты необходимо повторить, пока не будет получен правильный итоговый результат.

Образец типового варианта практического задания,
выполняемой в рамках практической подготовки,

График оборота электровозов может иметь два вида:

- единый, когда электровоз последовательно обслуживает все поезда, предусмотренные графиком движения;

- групповой, когда каждый электровоз обслуживает определенную группу поездов.

График оборота электровозов на участке Б-А-В строится на основании заданного графика движения поездов с помощью составленной ведомости оборота в следующей последовательности:

- на миллиметровой бумаге формата А3 или в электронном виде по форме, представленной на рисунке 2.1, вычерчивается таблица с временной сеткой по горизонтали от 0 до 24 ч такой же, как у

графика движения поездов с количеством горизонтальных строк $N_s + 1 = \sum_1^n T_i / 24 + 1$;

- из ведомости оборота в верхнюю строку таблицы переносятся и отмечаются графически вертикальными утолщенными чертами моменты времени отправления и прибытия по отдельным пунктам Б, А и В четного поезда, отправляющегося со станции Б в начале суток. Вертикальные

линии соединяются утолщенной горизонтальной, означающей период движения локомотива с поездом между раздельными пунктами. Над нею указывается номер поезда, а по концам линии буквами А, Б и В – наименование раздельных пунктов, цифрами – время отправления и прибытия поезда в минутах, так как это показано в примере на рисунке 2.1;

- пользуясь увязкой работы электровоза между четными и нечетными поездами, показанной в ведомости оборота (табл. 2.3), в первой строке продолжается изображение теперь уже нечетного поезда, отправляющегося со станции В, за ним – очередного, по увязке, четного поезда и т.д. При этом, необходимо отследить, чтобы все поезда на заданном участке обращения были обеспечены локомотивами.

Если время в пути изображаемого поезда началось в конце суток, а закончилось в начале следующих, то графически оно указывается в начале следующей горизонтальной строки графика оборота. Если время в пути четного поезда, завершающего группу поездов (групповой график) или все поезда заданных размеров движения (единый график), началось в конце суток, а заканчивается в начале следующих, то графически оно должно быть изображено в начале первой строки группы поездов (групповой график) или первой строки таблицы графика оборота (единый график) локомотивов (рис. 2.2).

Для анализа суточного бюджета времени электровозов в трех первых колонках таблицы показывается: суммарное за сутки время в пути $t_{ч.д}$, суммарное время простоя электровоза на станции А для смены локомотивных бригад $t_{сМ}$, суммарное время простоя локомотива в пунктах оборота Б и В $t_{оБ}$. По каждой горизонтальной строке таблицы графика оборота локомотивов сумма $t_{ч.д} + t_{сМ} + t_{оБ}$ всегда равна 24 ч. В конце каждой колонки, в $(N_3 + 1)$ -й строке, приводятся суммарные результаты: $\sum_1^{N_3} t_{ч.д}$, $\sum_1^{N_3} t_{сМ}$ и $\sum_1^{N_3} t_{оБ}$.

Правильность выполненных вычислений проверяется сравнением полученных результатов с уже известными из ведомости оборота локомотивов, а именно:

$$\sum_1^{N_3} t_{ч.д} = \sum_1^n t_{БА} + \sum_1^n t_{АВ} + \sum_1^n t_{ВА} + \sum_1^n t_{АБ};$$

$$\sum_1^{N_3} t_{сМ} = \sum_1^n t_{А.ЧЕТ} + \sum_1^n t_{А.НЕЧ};$$

$$\sum_1^{N_3} t_{оБ} = \sum_1^n t_{Б} + \sum_1^n t_{В};$$

$$\sum_1^n T_i = \sum_1^{N_3} t_{ч.д} + \sum_1^{N_3} t_{сМ} + \sum_1^{N_3} t_{оБ};$$

в ином, случае необходимо найти и исправить ошибку в вычислениях.

График оборота электровозов является основой для построения графика оборота локомотивных бригад. На сетке графика оборота электровоза, над линиями хода поездов, указывается линиями меньшей толщины рабочее время локомотивных бригад, так как это показано на рисунке 2.1.

Продолжительность непрерывной работы локомотивных бригад, обслуживающих поездную работу, установлена 8 ч, поэтому на плечах первой категории (коротких), как правило, локомотивные бригады работают без отдыха в пункте оборота (плечо А-Б). На длинных плечах

обслуживания, где продолжительность непрерывной работы в оба конца превышает установленную норму, локомотивным бригадам на станции оборота предоставляется отдых не менее трех часов.

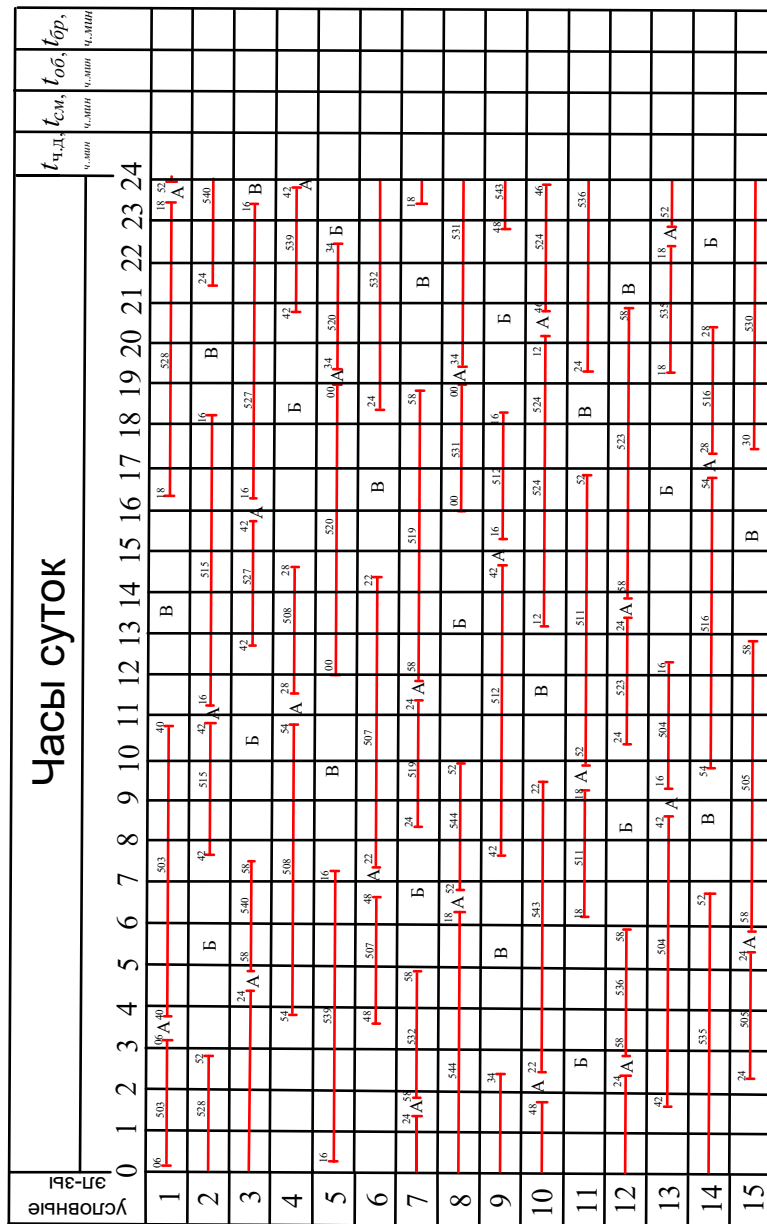


Рис. 2.1. Пример графика оборота электровозов и бригад на участке Б-А-В

Продолжительность работы локомотивной бригады на плече обслуживания А-Б-А:

$$T_{обБ} = t_{пр А} + t_{АБ} + t_{обБ} + t_{БА} + t_{сд А}, \quad (2.3)$$

где $t_{пр А}$, $t_{сд А}$ – нормы времени на сдачу-приемку электровоза на станции смены бригад;

$t_{АБ}$, $t_{БА}$ – время в пути при движении на плече А-Б, соответственно, туда и обратно;

$t_{обБ} = t_{нБ}$ – норма времени на технические операции на станции оборота без смены локомотивной бригады рассчитанная по (2.1).

Численные значения $t_{пр А}$, $t_{сд А}$ определяются по данным [1, табл. 34 и 35], значения $t_{обБ}$ – по данным [1, табл. 14].

Продолжительность работы локомотивной бригады на плече обслуживания l_2 от А до В:

$$T_{бр\text{АВ}} = t_{нр\text{А}} + t_{\text{АВ}} + t_{\text{сд В}}, \quad (2.4)$$

где $t_{\text{АВ}}$ – время в пути от А до В;

$t_{\text{сд В}}$ – норма времени на технические операции при сдаче электровоза в пункте оборота В.

Аналогично для расчета продолжительности работы локомотивной бригады на плече l_2 при движении от станции В к станции А:

$$T_{бр\text{ВА}} = t_{нр\text{В}} + t_{\text{ВА}} + t_{\text{сд А}}, \quad (2.5)$$

где $t_{нр\text{В}}$ – норма времени для технических операции на приёмку электровоза в пункте оборота В;

$t_{\text{ВА}}$ – время в пути при движении на плече l_2 в направлении станции А.

Полученные таким образом продолжительности работы локомотивных бригад показываются в виде линии на графике оборота, а в четвертой правой колонке – время работы бригад с каждым электровозом в отдельности. В конце колонки указывается суммарное рабочее время бригад, занятых в течение суток обслуживанием поездов, предусмотренных графиком движения. Оно потребуется в дальнейшем для расчета численности локомотивных бригад депо А.

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

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
Задания реконструктивного уровня	Выполнение заданий реконструктивного уровня, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Собеседование	Собеседование проводится на практическом занятии по теме, изученной на лекции. Во время собеседования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено. Преподаватель на лекции, предшествующей занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему и примерные вопросы
Курсовая работа	Курсовая работа выполняется обучающимся самостоятельно и индивидуально по данным конкретного предприятия (предприятия, на материалах которого осуществляется реализация программы практик и последующее выполнение ВКР). Темы и типовые планы курсовых работ, а также рекомендации по ее выполнению, оформлению и подготовке к защите содержатся в специальных Методических указаниях, размещенных в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. После проверки выполнения курсовой работы она подлежит защите в форме ответа на устные вопросы, задаваемые преподавателем или в форме тестирования. При оценке курсовой работы учитывается ее содержание, соблюдение срока выполнения, оформление и уровень ответа на поставленные вопросы.
Тест	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Преподаватель на последнем практическом занятии напоминает обучающимся, что они могут посмотреть перечень вопросов к тесту в ФОС, размещенном в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.
Экзамен	Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя

	<p>теоретические вопросы и практические задания.</p> <p>Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).</p> <p>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 КрИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования (компьютерные технологии), материалы размещены в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>
--	--

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

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена с применением компьютерных технологий и оценивания результатов обучения

Экзамен по дисциплине «Эксплуатация электроподвижного состава» является формой промежуточного контроля у студентов всех форм обучения в 7 семестре у студентов очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения. Экзамен по дисциплине студент получает после выполнения и защиты курсовой работы и по результатам тестирования. Подготовка к тестированию осуществляется на основе освоения всех разделов дисциплины и курсовой работы. При этом должны быть сданы и проверены преподавателем практические работы по индивидуальным исходным данным и наличие конспекта теоретических вопросов, выносимых на самостоятельное изучение.

Для допуска к экзамену студенту очной формы обучения необходимо:

1. Иметь тетрадь с решением задач (в том числе домашних заданий) во время всего семестра. Уметь разъяснить методику их решения. При этом выводы к задачам должны быть откорректированы с учетом замечаний, сделанных преподавателем во время их обсуждения.
2. Знать теоретический материал по пройденным темам курса.
3. Выполнить и защитить на положительную оценку курсовую работу.

Студентам, не выполнившим в течение семестра предъявляемые требования, представляется возможность выполнить предусмотренные задания и представить их преподавателю.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования (компьютерные технологии) обучающемуся для получения оценки за экзамен необходимо в течение 45 минут пройти тестирование. В тест входит 18 вопросов. Дается две попытки. Оценка выставляется по

высшему баллу. Для положительной оценки необходимо получить оценку не менее 70%. Если студента устраивает полученная оценка после первой попытки, вторую можно не проходить!

Следующие критерии оценивания

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
«не удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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

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


Билет содержит: один теоретический вопрос для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: один из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); второй 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 КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

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

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

Образец экзаменационного билета

 20__-20__ учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине « Эксплуатация электроподвижного состава » 7 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ЭЖД» КриЖТ ИрГУПС
1. Методы неразрушающего контроля ответственных узлов ЭПС. Дефектоскопия. Применение технических средств диагностики для контроля состояния. 2. Стимулирование обеспечения высокого качества труда. Роль материальных и моральных стимулов. Повышение плановой, производственной, технологической и исполнительской дисциплины. 3. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации локомотивов.		