

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «31» мая 2024 г. № 425-1

Б1.О.52 Организация эксплуатации электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация/профиль – Электрический транспорт железных дорог

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Электроподвижной состав

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Часов по учебному плану (УП) – 180

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 14/6

(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

экзамен 9 семестр, курсовая работа 9 семестр

заочная форма обучения:

экзамен 6 курс, курсовая работа 6 курс

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	9	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	68/14	68/14
– лекции	34	34
– практические (семинарские)	34/14	34/14
– лабораторные		
Самостоятельная работа	76	76
Экзамен	36	36
Итого	180/14	180/14

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

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

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

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 составил(и):
К.т.н, доцент, доцент, В.В. Макаров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Электроподвижной состав», протокол от «21» мая 2024 г. № 8

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор

О.В. Мельниченко

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧА ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	изучение структуру 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	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности 	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>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.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
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 ОСВОЕНИЯ
--

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию подвижного состава 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												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Семестр	Очная форма				Курс	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
			Часы					Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1 Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог.											
1.1	Тема 1. Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления	9	2	2/2		3	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 нали-	9	2	2/2		4	6/уст.	1	1/1		12	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
	чия и состояния парка, учетные группы и документы											
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.	9	4	4/2		2	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..	9	4	4/2		3	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.	9	4	4/2		2	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.	9	4	4		3	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.	9	4	4		2	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.	9	2	4/1		2	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.	9	4	2		2	6/уст.	0.5	0.5		8	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
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.	9	4	4/3		3	6/уст.	0.5	0.5/0.5		8	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	9	36				6/зимняя	18				ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
	Курсовой проект	9				50	6/зимняя				50	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	34/14		76		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 Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.1.1	Иньков, Ю. М. Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава магистральных железных дорог : учеб. пособие для вузов по специальности "Электрический транспорт железных дорог" / Ю. М. Иньков, В. П. Феоктистов, Н. Г. Шабалин. М. : Издат. дом МЭИ, 2011. - 383с.	96

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.2.1	Айзинбуд, С. Я. Эксплуатация локомотивов :- 2-е изд., перераб. и доп. / С. Я. Айзинбуд, П. И. Кельперис. М. : Транспорт, 1990. - 261с.	81
6.1.2.2	Айзинбуд, С. Я. Локомотивное хозяйство : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / ред. С. Я. Айзинбуд. М. : Транспорт, 1986. - 263с.	40
6.1.2.3	Орленко, А. И. Организация эксплуатации и ремонта электроподвижного состава : практикум / А. И. Орленко, А. И. Романовский. Иркутск : ИрГУПС, 2020. - 59с.	62

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

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Макаров, В.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.52 Ор-	Онлайн

	<p>ганизация эксплуатации электроподвижного состава по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация Электрический транспорт железных дорог / В.В. Макаров; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2024. – 15 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_48593_1410_2024_1_signed.pdf</p>
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
6.2.1	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Г-313 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	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; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

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. На полях конспекта следует пометить 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 лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции.</p>

	<p>Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. 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 удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
<p>Практическое занятие</p>	<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>Лабораторная работа</p>	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натуральных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
<p>Самостоятельная</p>	<p>Обучение по дисциплине «Организация эксплуатации электроподвижного состава»</p>

<p>работа</p>	<p>предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. 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: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</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>	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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 ИрГУПС, 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 очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
9 семестр				
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 – основа назначений межремонтных пробегов.	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тестирование (компьютерные технологии)
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)

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) В рамках ПП**: 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)
	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)

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. Способы 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)

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

**ПП – практическая подготовка

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	
--	--	--

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
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
		Навык и действие	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
		Навык и действие	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
		Навык и действие	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
		Навык и действие	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
		Навык и действие	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
		Навык и действие	1-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-5.1	Тема 2. Определение ресурса изнашиваемых деталей. Ограниченные межремонтных пробегов.	Знание	5-ОТЗ 5-ЗТЗ
		Умение	1-ЗТЗ
		Навык и действие	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
		Навык и действие	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
		Навык и действие	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
		Навык и действие	1-ЗТЗ
		Итого	70-ЗТЗ 50-ОТЗ

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

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

Вопрос 1.

Нормы продолжительности ТО-2 для локомотивов серии ВЛ85?

1. Не более 1,5 ч.
2. Не менее 1,5 ч.
3. **Не более 2 ч.**

Вопрос 2.

Инвентарный парк эксплуатационного локомотивного депо подразделяется по:

1. По принадлежности к депо, по характеру использования и резерв депо;
2. По виду работ, по характеру использования и резерв депо;
3. По виду работ, по характеру ремонта и резерв депо.

Вопрос 3.

По какому принципу в настоящее время организовано техническое обслуживание и ремонт тягового подвижного состава?

1. По системе технического обслуживания и ремонта.

2. По техническому состоянию объекта.
3. С учетом технического состояния объекта.
4. При отказе объекта.

Вопрос 4.

За счет чего можно повысить эффективность использования тягового подвижного состава?

1. За счет повышения показателей использования.

2. За счет увеличения продолжительности жизненного цикла.
3. За счет повышения коэффициента технической готовности.
4. За счет повышения количественных показателей использования.

Вопрос 5.

Что называется системой технического обслуживания и ремонта локомотивов?

1. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов - совокупность технических средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей, необходимых для выполнения задач технического обслуживания и ремонта локомотивов.

2. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов – совокупность технических средств, документации технического обслуживания и ремонта, необходимых для выполнения задач технического обслуживания и ремонта локомотивов.

3. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов – совокупность технических средств и исполнителей, необходимых для выполнения задач технического обслуживания и ремонта локомотивов.

4. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов - совокупность технических средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей, необходимых для выполнения задач технического обслуживания.

Вопрос 6.

Что называют системой эксплуатации локомотивов?

1. Совокупность локомотивов, средств их эксплуатации, исполнителей и устанавливающей правила их взаимодействия документации, необходимых и достаточных для выполнения задач эксплуатации локомотивов.

2. Совокупность технических средств, документации технического обслуживания и ремонта, необходимых для выполнения задач технического обслуживания и ремонта локомотивов.

3. Совокупность технических средств, исполнителей, необходимых для выполнения задач технического обслуживания и ремонта локомотивов.

4. Совокупность технических средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей, необходимых для выполнения задач технического обслуживания локомотивов.

Вопрос 7.

Что такое полный оборот локомотива?

1. Время, затрачиваемое локомотивом на перемещение одной пары поездов на участке обращения, включая простой локомотива в пунктах его оборота (на станциях, в основном и оборотном депо) и время его следования между этими пунктами в обоих направлениях, включая простои на промежуточных станциях и станциях оборота.

2. Время, затрачиваемое локомотивом на перемещение поезда на участке обращения, включая простой локомотива в пунктах его оборота (на станциях, в основном и оборотном депо) и время его следования между этими пунктами, включая простои на промежуточных станциях и станциях оборота.

3. Время, затрачиваемое локомотивом на перемещение одной пары поездов на участке обращения, включая простой локомотива в пунктах его оборота (на станциях, в основном и оборотном депо) и время его следования между этими пунктами в обоих направлениях, включая простои на промежуточных станциях.

4. Время, затрачиваемое локомотивом на перемещение одной пары поездов на участке обращения, включая время его следования между этими пунктами в обоих направлениях, включая простои на промежуточных станциях и станциях оборота.

Вопрос 8.

Что такое **техническая скорость локомотива?**

1. **Расстояние, проходимое локомотивом рабочего парка в голове поезда за один час по участку пути без учета времени стоянок на промежуточных станциях, но с учетом времени на разгоны и замедления при остановках.**
2. Расстояние, проходимое локомотивом рабочего парка в голове поезда за один час по участку пути.
3. Расстояние, проходимое локомотивом рабочего парка в голове поезда за один час по участку пути без учета времени стоянок на промежуточных станциях.
4. Расстояние, проходимое локомотивом рабочего парка в голове поезда за один час по участку пути без учета времени стоянок на промежуточных станциях, но с учетом времени на разгоны и замедления.

Вопрос 9.

Что такое **участковая скорость локомотива?**

1. **Расстояние, проходимое локомотивом рабочего парка в голове поезда за один час по участку пути с учетом времени на разгоны и замедления, а также стоянок на промежуточных станциях.**
2. Расстояние, проходимое локомотивом рабочего парка в голове поезда за один час по участку пути.
3. Расстояние, проходимое локомотивом рабочего парка в голове поезда за один час по участку пути с учетом времени на разгоны и замедления.
4. Расстояние, проходимое локомотивом рабочего парка в голове поезда за один час по участку пути с учетом времени на разгоны и замедления, а также стоянок.

Вопрос 10.

Минимальное время отдыха локомотивной бригады в пункте оборота составляет.....
три часа

Вопрос 11.

Техническое обслуживание ТО-2 электровозов выполняется в
пункте технического обслуживания

Вопрос 12.

Техническое обслуживание ТО-2 выполняется квалифицированной бригадой.....
слесарей

Вопрос 13.

Техническое обслуживание по обточке колесных пар без выкатки из-под локомотива называется.....

ТО-4

Вопрос 14.

Локомотивная бригада состоит из

машиниста и помощника

Вопрос 15.

Эксплуатируемый парк электровозов определяется по потребности.

коэффициенту

Вопрос 16.

Коэффициент потребности локомотивов определяется как отношение времени полного оборота локомотива к продолжительности времени

суток

Вопрос 17.

При расчете количества стоек дробное значение округляется в сторону.

большую

Вопрос 18

Производительность локомотива определяется работой локомотива, произведенной им за

сутки

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

Типовые задания выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения курсового проекта и примерный перечень вопросов для его защиты.

Образец типового задания для выполнения курсового проекта

Варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий реконструктивного уровня.

Образец типового варианта заданий реконструктивного уровня.

№ варианта	l_1 , км	l_2 , км	l_3 , км	l_4 , км	$v_{yBГД}$	β_0	M_{TP-3}	M_{CP}	Серия электро-воза	$Q_{бр}$, т	№ ГДП	n
1	133	252	139	279	40	0,2	30	15	1,5ВЛ80р	6 000	9	16
2	163	256	133	213	43	0,1	36	18	ВЛ80тк	4 200	8	17
3	133	252	139	279	47	0,16	38	19	1,5ВЛ80тк	6 300	7	18
4	163	256	133	213	49	0,25	32	16	ВЛ80с	3 900	6	19
5	133	252	139	279	48	0,24	26	13	1,5ВЛ80с	5 650	5	20
6	163	256	133	213	45	0,23	28	14	ВЛ80Т	3 900	4	21

7	133	252	139	279	52	0,23	40	20	ВЛ80Р	4 000	3	22
8	163	256	133	213	44	0,2	34	17	ЗЭС5К	6 000	2	16
9	133	252	139	279	50	0,17	42	21	2ЭС5К	4 400	1	17
10	163	256	133	213	52	0,1	44	22	ВЛ85	6 200	0	18
11	152	242	138	279	51	0,18	38	19	ВЛ80р	3 800	9	19
12	145	228	150	258	48	0,21	39	18	1,5ВЛ80с	5 900	8	20
13	139	220	155	261	50	0,2	40	15	ВЛ85	5 800	7	21
14	140	225	157	255	49	0,15	30	15	ВЛ80тк	4 000	6	22
15	145	220	150	260	45	0,17	25	10	1,5ВЛ80р	4 800	5	16
16	140	256	139	213	50	0,15	28	16	ВЛ80р	3 900	4	17
17	163	252	139	213	45	0,1	26	19	ВЛ85	5 800	3	18
18	133	252	133	279	48	0,25	42	20	2ЭС5К	4 000	2	19
19	120	250	130	275	50	0,2	42	15	ВЛ80тк	4 000	1	20
20	125	255	128	270	52	0,21	35	10	ВЛ85	5 800	0	21
21	120	270	121	242	48	0,11	33	15	2ЭС5К	3 500	9	22
22	133	256	139	213	50	0,15	30	10	ВЛ85	4 900	8	16
23	160	250	140	200	45	0,2	35	10	1,5ВЛ80р	5 000	7	17
24	155	252	133	279	48	0,16	33	17	ВЛ80р	3 800	6	18
25	135	252	139	261	43	0,17	42	18	2ЭС5К	3 500	5	19
26	163	252	139	279	50	0,24	38	16	ВЛ85	5 600	4	20
27	160	228	155	279	48	0,2	30	10	ВЛ80тк	3 900	3	21
28	163	250	133	279	50	0,15	28	15	ВЛ85	5 200	2	22
29	150	255	135	280	45	0,17	26	17	ВЛ80р	3 800	1	16
30	155	270	140	270	55	0,2	27	10	ВЛ85	5 500	0	17
31	160	260	135	260	50	0,15	20	12	2ЭС5К	3 800	9	18
32	150	250	125	240	55	0,18	22	14	ВЛ80р	3 500	8	19
33	155	255	125	270	57	0,12	20	8	ВЛ85	4 200	7	20

Исходными данными для выполнения работы являются:

- график движения поездов на заданном участке Б – А - В;
- количество пар поездов n ;
- 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 Б – А - В $v_{убав}$;
- 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.

Вариант задания следует выбирать по таблице в соответствии со списком в журнале преподавателя для студентов дневной формы обучения и по двум последним цифрам шифра для студентов заочной формы обучения.

Образец типовых вопросов для защиты курсовых проектов

1. Объяснить принцип работы локомотивов и бригад на участке Б -А - В.
2. Пояснить принцип подвязки локомотивов под поезда по станции Б.
3. Пояснить принцип подвязки локомотивов под поезда по станции В.
4. Принцип составления расписания движения поездов.
5. Составление ведомости оборота бригады.

6. Что такое групповой и индивидуальный способы обслуживания поездов локомотивами.
7. Как составляется расписание работы бригады на месяц.
8. Объяснить заданную строку графика оборота локомотивов и локомотивных бригад.
9. Способы определения эксплуатируемого парка электровозов.
10. Объяснить показатели использования тягового подвижного состава.
11. Проанализировать изменение показателей использования локомотивов при работе электровозов на удлиненных плечах.
12. Принцип организации обслуживания и ремонта электровозов.
13. Расчет количества ремонтов электровозов.
14. Расчет количества стойл для локомотивного депо.
15. Определение инвентарного парка локомотивов.
16. Определение штата локомотивных бригад.
17. Определение штата ремонтных рабочих.
18. Принцип составления графика постановки электровозов в ремонт.
19. Определение общего и депоовского процента неисправных.
20. Режимы труда и отдыха локомотивных бригад.

3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

- 1) Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления.
- 2) Тяговые плечи и участки обращения локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами.
- 3) Графики движения поездов и оборота локомотивов.
- 4) Показатели использования локомотивного парка. Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов.
- 5) Локомотивные бригады, их состав и квалификация. Организация подготовки локомотивных бригад. Порядок работы и отдыха. Способы обслуживания локомотивов бригадами.
- 6) Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства.
- 7) Виды технического обслуживания локомотивов. Основные работы, выполняемые при проведении ТО ЭПС и их назначение.
- 8) Показатели работы локомотивного депо. Определение объема работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в депо.
- 9) Планово-предупредительная система ремонта.
- 10) Причины постановки ЭПС в ремонт. Назначение плановых и внеплановых ремонтов. Назначение модернизации.
- 11) Методы организации ТО и ТР ЭПС. Индивидуальный и агрегатный методы.
- 12) Показатели и методы оценки качества ремонта. Причины возникновения дефектов при ремонте и меры борьбы с ними.
- 13) Техническая диагностика в системе обслуживания и ремонта ЭПС. Прогнозирование технического состояния оборудования ЭПС. Методы неразрушающего контроля.
- 14) Порядок составления расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения.
- 15) Основные сведения о железнодорожном транспорте и его значение для страны.
- 16) Железнодорожный тяговый подвижной состав, его классификация.
- 17) Локомотивное депо электрифицированных железных дорог. Показатели работы локомотивных депо. Определение объема работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в депо.

- 18) Осуществление грузооборота на не электрифицированных участках железных дорог. Параметры, влияющие на эффективность перевозочного процесса
- 19) Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства.
- 20) Учет наличия и состояния парка, учетные группы и документы.
- 21) Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления.
- 22) Структура эксплуатационного локомотивного депо, сервисного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо.
- 23) Показатели эффективности использования локомотивов. Количественные показатели работы локомотивного депо. Показатели качества использования локомотивов.
- 24) Техническое обслуживание ТО-4. Назначение, периодичность, технология производства.
- 25) Техническое обслуживание ТО-2. Назначение, периодичность, технология производства.
- 26) Техническое обслуживание ТО-3. Назначение, периодичность, технология производства.
- 27) Техническое обслуживание ТО-1. Назначение, периодичность, технология производства.
- 28) Техническое обслуживание ТО-5. Назначение, периодичность, технология производства.

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

- 1) Рассчитать перевозочную работу QL на заданном участке обращения за год, если длина заданного участка $l = 300$ км, размеры движения $n = 40$ пар поездов/сутки, средняя масса состава $Q = 4000$ т.
- 2) Рассчитать число электровозов эксплуатируемого парка $N_э$, если длина заданного участка $l = 400$ км, размеры движения $n = 50$ пар поездов/сутки, среднесуточный пробег $S_{сут} = 900$ км/сут.
- 3) Рассчитать среднесуточный пробег локомотива $S_{сут}$ на заданном участке обращения, если длина заданного участка $l = 400$ км, размеры движения $n = 40$ пар поездов /сутки; число электровозов эксплуатируемого парка $N_э = 40$.
- 4) Рассчитать коэффициент потребности локомотивов K , если длина заданного участка $l = 500$ км, среднесуточный пробег $S_{сут} = 900$ км/сут
- 5) Рассчитать среднесуточный пробег локомотива $S_{сут}$, если коэффициент потребности локомотивов $K = 1,5$, длина заданного участка $l = 600$ км, $\beta_0 = 0,17$, количество пар поездов $n = 20$.
- 6) Рассчитать время полезной работы локомотива в течение суток $t_{пол}$ и время работы локомотива в чистом движении за сутки $t_{чд}$, если среднесуточный пробег $S_{сут} = 900$ км, участковая скорость $V_y = 45$ км/ч, техническая скорость $V_T = 50$ км/ч.
- 7) Рассчитать суточную производительность поездного локомотива грузового движения W , если $S_{сут} = 1000$ км, средняя масса состава $Q = 4300$ т, коэффициент, учитывающий резервный и вспомогательный пробеги локомотивов $\beta_0 = 0,1$.
- 8) Рассчитать месячную выработку локомотивной бригады $L^{мбр}$, если длина заданного участка $l = 600$ км, размеры движения $n = 50$ пар поездов/сутки, списочное число бригад $B_{бр-спис} = 80$.
- 9) Рассчитать годовую программу ремонтов $TP-1$, если линейный годовой пробег на участке $S_T = 10^6$ км, нормы межремонтного пробега $\Pi_{TP-1} = 20$ тыс. км, нормы межремонтного пробега $\Pi_{TP-2} = 200$ тыс. км

10) Рассчитать годовую программу ремонтов ТР-2, если линейный годовой пробег на участке $S_r = 10^6$ км, нормы межремонтного пробега принимаются согласно распоряжению 423/Н для локомотива ВЛ80^{в/и}.

11) Рассчитать годовую программу ремонтов ТР-3, если линейный годовой пробег на участке $S_r = 10^6$ км, нормы межремонтного пробега принимаются согласно распоряжению 423/Н для локомотива ВЛ85.

12) Рассчитать годовую программу ремонтов ТР-2, если линейный годовой пробег на участке $S_r = 10^6$ км, нормы межремонтного пробега принимаются согласно распоряжению 423/Н для локомотива ВЛ60.

13) Рассчитать количество стойл $C_{тр-1}$ для выполнения текущего ремонта ТР-1, если потребное время стойла на единицу ремонта $t_{тр-1}^н = 12$ ч, количество рабочих смен $m = 1$, продолжительность смены $t = 12$ ч, коэффициент, учитывающий несвоевременность подхода и постановки электровозов на ремонт $\alpha = 1,1$, годовая программа ремонта $M_{тр-1} = 600$, число рабочих дней в году 365.

14) Рассчитать явочное количество рабочих депо $A_я$ для выполнения ТР-1, если годовая программа ремонта $M_{тр-1} = 600$, норма трудовых затрат на единицу ремонта $\alpha_{тр-1} = 436$ чел-ч, расчетный годовой фонд рабочего времени одного рабочего $\Phi_{рг} = 1860$ чел-ч, коэффициент перевыполнения установленных норм выработки $k_a = 1,2$.

3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Алгоритм действий локомотивной бригады при проведении ТО-1.
2. Определить явочное и списочное количество локомотивных бригад для заданного графика движения поездов.
3. Для данных условий рассчитать техническую скорость



4. Рассчитать норму электроэнергии на тягу поездов для заданного участка.
5. Определить время домашнего отдыха для локомотивных бригад с отдыхом в пункте оборота.
6. Определить время домашнего отдыха для локомотивных бригад, работающие на коротких плечах обслуживания.
7. Причины перерасхода локомотивными бригадами норм расхода электроэнергии на тягу поездов.
8. Определить списочное число локомотивных бригад (л.б.) при известном их явочном количестве (например, $A_{яв}=80$ л.б.).
9. Составить ведомость оборота локомотивов для заданного графика движения поездов.
10. Составить график оборота локомотивов для заданного графика движения поездов.

11. Составить график оборота локомотивных бригад для заданного графика движения поездов.

12. Составить расписание локомотивной бригады на одну рабочую неделю для заданного графика оборота локомотивов.

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
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Курсовой проект	Ход выполнения разделов курсового проекта в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия. В ходе защиты курсового проекта обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовой проект после завершения защиты, учитывая уровень его защиты

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

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

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

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

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

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).


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

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

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

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

Образец экзаменационного билета

 <p>ИрГУПС 20__-20__ учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «<u>Организация эксплуатации электро- подвижного состава</u>»</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИрГУПС _____</p>
<p>1. Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства.</p> <p>2. Графики движения поездов и оборота локомотивов.</p> <p>3. Рассчитать перевозочную работу QL на заданном участке обращения за год, если длина заданного участка $l = 300$ км, размеры движения $n = 40$ пар поездов/сутки, средняя масса состава $Q = 4000$ т.</p> <p>4. Определить списочное число локомотивных бригад (л.б.) при известном их явочном количестве (например, $A_{яв}=80$ л.б.).</p>		