

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.В.ДВ.06.01 Пассажирские электровозы и моторвагонный
подвижной состав**

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. – 3

Часов по учебному плану (УП) – 108

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 4

Формы промежуточной аттестации

заочная форма обучения:

зачет 3 курс

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	3	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	12/4	12/4
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	8/4	8/4
– лабораторные		
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108/4	108/4

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

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:
Канд.техн.наук, доцент

Т.В. Волчек

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 ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	изучение технологий обслуживания и ремонта пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава;
2	изучение, проектирование, компоновка и расчёт совокупности устройств предназначенных для изменения режимов работы пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава его тяговых, скоростных и тормозных характеристик;
3	изучение методов решения инженерных задач при проектировании, компоновке, эксплуатации и техническом обслуживании силовых цепей пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава
1.2 Задачи дисциплины	
1	ознакомление студентов с историей развития пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава;
2	ознакомление студентов с механической и электрической частями пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава и принципиальное их отличие;
3	ознакомление студентов с силовыми цепями пассажирских электровозов подвижного состава на базе коллекторного и бесколлекторного тягового привода;
4	овладение методикой проектировки, компоновки и расчёта совокупности устройств предназначенных для изменения режимов работы пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава его тяговых, скоростных и тормозных характеристик, принципов работы преобразователей тока и их электромагнитных процессов
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 / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.47 Механическая часть электроподвижного состава
2	Б1.О.49 Тяговые аппараты и электрическое оборудование
3	Б1.О.50 Тяговые электрические машины
4	Б1.О.53 Тормозные системы и приборы безопасности ЭПС
5	Б1.О.54 Тяговый привод электроподвижного состава

6	Б1.В.ДВ.02.01 Системы управления электроподвижного состава
7	Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные и микропроцессорные системы управления электроподвижным составом
8	Б1.В.ДВ.05.01 Компьютерные системы и цифровые технологии при обслуживании и ремонте электроподвижного состава
9	Б2.О.02(У) Учебная - технологическая практика
10	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
11	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-4 Способен демонстрировать знания и умения в области устройства, эксплуатации, ремонта деталей и узлов электроподвижного состава, проводить анализ особенностей работы и причин отказов в зависимости от режимов и условий эксплуатации, владеть методами испытаний и технической диагностики, а также контролировать количественные и качественные показатели использования электроподвижного состава	ПК-4.5 Демонстрирует знания этапов развития, общей конструкции, особенностей работы грузового и пассажирского электрического транспорта железных дорог	Знать: историю развития пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава; механическую и электрическую часть пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава и принципиальное их отличие; тяговые, скоростные, тормозные и токовые характеристики пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава; технологии обслуживания и ремонта пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава; тенденции и перспективы развития пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава
		Уметь: отличать пассажирские электровозы от моторвагонного подвижного состава; производить проектировку и компоновку силовых схем пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава; организовывать рациональную эксплуатацию пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава с использованием современных технологий и передового опыта
		Владеть: методами расчета параметров силовых цепей пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава; навыками разработки алгоритмов управления пассажирских электровозов и моторвагонного подвижного состава в режимах тяги и рекуперативного торможения

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Курс	Часы			
			Лек	Пр	СР	
1.0	Раздел 1 Конструкция, назначение, неисправности узлов и аппаратов механической и электрической части пассажирских электровозов и МВПС.					
1.1	Тема 1. Особенности конструкции пассажирских электровозов и МВПС, их классификация. Составность и комплектность МВПС.	3/зимняя	1		14	ПК-4.5
1.2	Тема 2. Электрическая часть конструкции пассажирских электровозов и МВПС. Назначение, принцип действия, неисправности оборудования электрической части (токоприемник, главный выключатель, быстродействующий выключатель, выпрямительная установка, тяговый трансформатор, ТЭД)	3/зимняя	1	4/2	14	ПК-4.5
1.3	Тема 3. Вспомогательные машины пассажирских электровозов и МВПС их назначение, принцип действия, основные неисправности.	3/зимняя			14	ПК-4.5

1.4	Тема 4. Механическая часть пассажирских электровозов и МВПС (рессорное подвешивание, колесная пара, автосцепное устройство, тележка, кузов)	3/зима	1	4/2		14	ПК-4.5
1.5	Тема 5. Этапы развития пассажирских электровозов и МВПС. Современный МВПС, его основные особенности и характеристики.	3/зима	1			14	ПК-4.5
	Форма промежуточной аттестации – зачет						
	Контрольная работа	3/зима				22	ПК-4.5
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		4	8/4		92	ПК-4.5

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	Логинова Е.Ю.; рецензенты : Никипелый С.О., Капустина Е.П.	Электрическое оборудование локомотивов [Электронный ресурс]: учебник для студентов ВУЗов ж.-д. транспорта http://umczdt.ru/books/37/2473/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2014	100 % online
6.1.1.2	Щербаков В.Г., Петрушин А.Д, Хоменко Б.И. [и др.]; под редакцией Щербакова В.Г., Петрушина А.Д; рецензент Власьевский С.В.	Тяговые электрические машины [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта https://umczdt.ru/books/37/2482/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2016	100 % online
6.1.1.3	Бирюков И. В., Савоськин А. Н. , Бурчак Г. П; ред. Бирюков И. В.	Механическая часть тягового подвижного состава : учеб. Для ВУЗов ж.-д. трансп.. – Текст : непосредственный	М. : Альянс, 2013	50

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
6.1.2.1	Володин С.В. [и др.]; ред. Просвиоров Ю.Е., Феоктистов В.П.	Электрические железные дороги : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.. - Текст : непосредственный	М. : УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2010	24
6.1.2.2	Плакс А. В.	Системы управления электрическим подвижным составом : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп.. - Текст	М. : Маршрут, 2005	53

		: непосредственный		
6.1.2.3	Четвергов В. А., Швецов С. В., Воробьев А. А. [и др.]; под редакцией Четвергова В. А.; рецензент БКуанышев. М.	Надежность подвижного состава : учебник для вузов железнодорожного транспорта. – https://umczdt.ru/books/1200/2447/	М. : УМЦ ЖДТ, 2017	100 % online
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотек/ 100% онлайн
6.1.3.1	Волчек Т.В.	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.irgups.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://sdo1.krsk.irgups.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://dcnti.kr.w.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, укрупненные 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 «lectio» – 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. 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 удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
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>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Пассажирские электровозы и моторвагонный подвижной состав» 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</p>

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.

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»

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.В.ДВ.06.01 Пассажирские
электровозы и моторвагонный
подвижной состав**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

**Б1.В.ДВ.06.01 Пассажирские электровозы и
моторвагонный подвижной состав**

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 «Пассажирские электровозы и моторвагонный подвижной состав» участвует в формировании компетенций:

ПК-4. Способен демонстрировать знания и умения в области устройства, эксплуатации, ремонта деталей и узлов электроподвижного состава, проводить анализ особенностей работы и причин отказов в зависимости от режимов и условий эксплуатации, владеть методами испытаний и технической диагностики, а также контролировать количественные и качественные показатели использования электроподвижного состава

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 семестр				
1.0	Раздел 1 Конструкция, назначение, неисправности узлов и аппаратов механической и электрической части пассажирских электровозов и МВПС			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Особенности конструкции пассажирских электровозов и МВПС, их классификация. Составность и комплектность МВПС.	ПК-4.5	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Электрическая часть конструкции пассажирских электровозов и МВПС. Назначение, принцип действия, неисправности оборудования электрической части (токоприемник, главный выключатель, быстродействующий выключатель, выпрямительная установка, тяговый трансформатор, ТЭД)	ПК-4.5	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Задания и задачи реконструктивного уровня
1.3	Текущий контроль	Тема 4. Механическая часть пассажирских электровозов и МВПС (рессорное подвешивание, колесная пара, автосцепное устройство, тележка, кузов)	ПК-4.5	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Задания и задачи реконструктивного уровня
1.4	Текущий контроль	Тема 5. Этапы развития пассажирских электровозов и МВПС. Современный МВПС, его основные особенности и характеристики.	ПК-4.5	Конспект (письменно)
	Промежуточная аттестация	Контрольная работа	ПК-4.5	Собеседование (устно)
		Все разделы	ПК-4.5	Зачет (собеседование) Зачет - 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	Контрольная работа (КОНР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины
2	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
3	Задания реконструктивного уровня	Выполнение заданий реконструктивного уровня, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время лабораторного занятия. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено.	Задания реконструктивного уровня
4	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	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

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

освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«не зачтено»	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
	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Собеседование

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

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

Критерии и шкала оценивания конспекта лекций/темы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
«хорошо»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«неудовлетворительно»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

Задачи (задания) реконструктивного уровня

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачтено	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
	Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень
Не зачтено	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

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

3.1 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ Образец типового варианта контрольной работы

1. Описание силовой схемы электропоезда переменного тока ЭПЗД.
2. Назначение, принцип действия, устройства оборудования механической части электропоезда переменного тока ЭПЗД.

3.2 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

1. Классификация и составность МВПС.
2. Основные серии электропоездов постоянного, переменного тока, двусистемные.
3. Назовите основные элементы упрощенной силовой схемы пассажирских электропоездов МВПС постоянного, переменного тока и двойного питания.
4. Назначение основных элементов упрощенной силовой схемы пассажирских электропоездов и МВПС постоянного, переменного тока и двойного питания.
5. Схемное обозначение основных элементов упрощенной силовой схемы

пассажирских электровозов и МВПС постоянного, переменного тока и двойного питания.

6. Различие элементной базы упрощенной силовой схемы пассажирских электровозов и МВПС постоянного, переменного тока и двойного питания.

7. Классификация токоприемников.

8. Назначение и применение ГВ и ВБ на подвижном составе.

9. Назначение и конструктивные особенности тяговых трансформаторов электровозов.

10. Назначение и конструктивные особенности тяговых трансформаторов моторвагонного подвижного состава.

11. Принцип действия тягового трансформатора.

12. Классификация электродвигателей.

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Тестирование проводится по окончании и в течение года по завершению изучения дисциплины и раздела (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Компьютерное тестирование обучающихся по разделам и дисциплине используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержания элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4.5 Демонстрирует знания этапов развития, общей конструкции, особенностей работы	Тема 1. Особенности конструкции пассажирских электровозов и МВПС, их классификация. Составность и	Особенности конструкции пассажирских электровозов и МВПС	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Классификация пассажирских электровозов и МВПС	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Составность и комплектность МВПС	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ

грузового и пассажирского электрического транспорта железных дорог	комплектность МВПС.			
	Тема 2. Электрическая часть конструкции пассажирских электровозов и МВПС. Назначение, принцип действия, неисправности оборудования электрической части (токоприемник, главный выключатель, быстродействующий выключатель, выпрямительная установка, тяговый трансформатор, ТЭД)	Назначение оборудования электрической части (токоприемник, главный выключатель, быстродействующий выключатель, выпрямительная установка, тяговый трансформатор, ТЭД)	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Принцип действия оборудования электрической части (токоприемник, главный выключатель, быстродействующий выключатель, выпрямительная установка, тяговый трансформатор, ТЭД)	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Неисправности оборудования электрической части (токоприемник, главный выключатель, быстродействующий выключатель, выпрямительная установка, тяговый трансформатор, ТЭД)	Действия	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	Тема 3. Вспомогательные машины пассажирских электровозов и МВПС их назначение, принцип действия, основные неисправности.	Назначение вспомогательных машин пассажирских электровозов и МВПС.	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Принцип действия вспомогательных машин пассажирских электровозов и МВПС.	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Основные неисправности вспомогательных машин пассажирских электровозов и МВПС	Действия	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	Тема 4. Механическая часть пассажирских электровозов и МВПС (рессорное подвешивание, колесная пара, автосцепное устройство, тележка, кузов)	Назначение механической части пассажирских электровозов и МВПС (рессорное подвешивание, колесная пара, автосцепное устройство, тележка, кузов)	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Принцип действия механической части пассажирских электровозов и МВПС (рессорное подвешивание, колесная пара, автосцепное устройство, тележка, кузов)	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Основные неисправности механической части пассажирских электровозов и МВПС (рессорное подвешивание, колесная пара, автосцепное устройство, тележка, кузов)	Действия	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	Тема 5. Этапы развития пассажирских электровозов и МВПС. Современный МВПС, его основные	Этапы развития пассажирских электровозов и МВПС	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Современный МВПС, его основные особенности	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Характеристики современных МВПС	Действия	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ

	особенности и характеристики.			
			Итого	120 – ЗТЗ 120 - ОТЗ

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

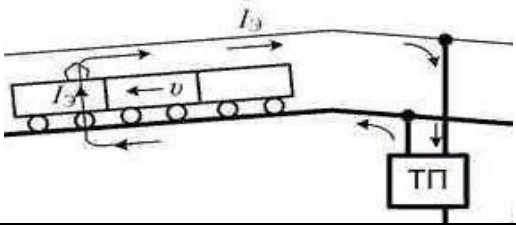
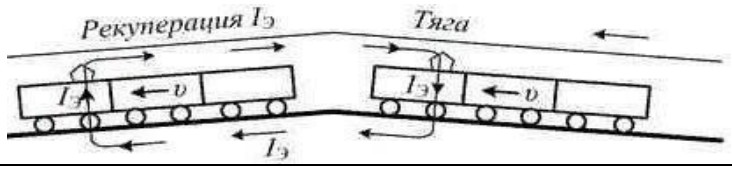
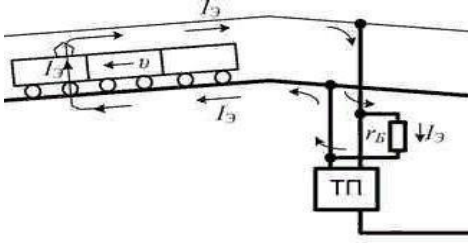
1. Транспортные машины, предназначенные для создания движущей силы (силы тяги), под действием которой по рельсовым путям железных дорог перемещаются составы с грузами и пассажирами, называются

- а) электровозами;
- б) моторвагонным подвижным составом;
- в) подвижным составом;
- г) локомотивами.

2. Вид железнодорожного ЭПС, состоящий из моторных и прицепных вагонов, получающих питание от контактной сети и предназначенных для перевозки пассажиров:

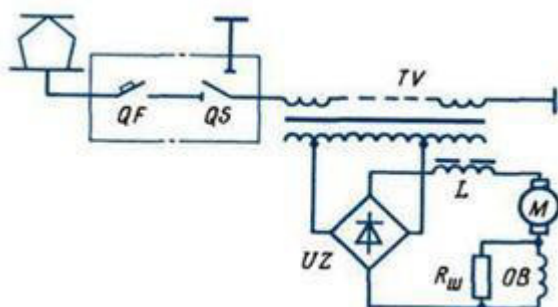
Ответ: **электropоезд.**

3. Установите соответствие схем передачи электрической энергии при рекуперативном торможении:

<p>1.</p> 	<p>а) на электровоз, работающий в режиме тяги</p>
<p>2.</p> 	<p>б) возврат энергии через тяговую подстанцию в первичную энергосистему</p>
<p>3.</p> 	<p>в) на балластный резистор</p>

Ответ: **1 = б; 2 = а; 3 = в**

4. Перед Вами упрощенная электрическая схема электровоза:



- а) двойного питания;
- б) постоянного тока;
- в) переменного тока.**

5. По какому параметру токоприемники подразделяют на аппараты легкого и тяжелого типов:

Ответ: **в зависимости от величины снимаемого тока.**

6. Аппарат, осуществляющий, на электровозах переменного тока, отключение силовой цепи от контактной сети при недопустимых перегрузках и коротких замыканиях:

Ответ: **главный выключатель.**

7. Быстродействующий выключатель устанавливают на электровозе:

- а) на крыше кузова;
- б) на раме тележки;
- в) в кузове локомотива.**

8. Назначение тягового трансформатора электровоза:

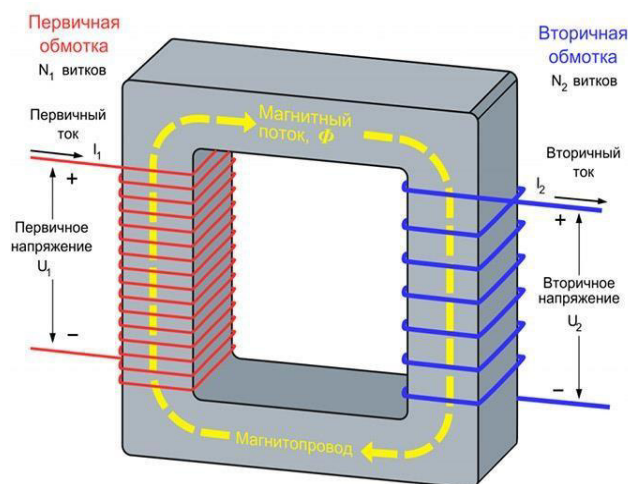
- а) понижение числа оборотов тягового двигателя до значения, наиболее благоприятного для работы колесных пар;
- б) снижение напряжения контактной сети до значения, наиболее благоприятного для работы тяговых двигателей;**
- в) преобразование переменного тока в постоянный для обеспечения работы двигателей.

9. Чему равна типовая мощность в кВА, принятого в маркировке трансформатора ОДЦЭ 5000/25:

Ответ: **5000.**

10. Принцип действия какого устройства поясняет предложенная схема:

- а) асинхронного двигателя;
- б) синхронного двигателя;
- в) коллекторного двигателя;
- г) трансформатора.**



11. Какой способ подвешивания тяговых двигателей применяется на электровозах ЭП1, ЭП1П:

- а) опорно-осевой центральной;
- б) опорно-рамный, в)**
- опорно-осевой; г)

консольный.

12. Расстояние, измеренное между геометрическими осями, проходящими через ось колесной пары и якорь тягового двигателя, называется:

Ответ: **централь.**

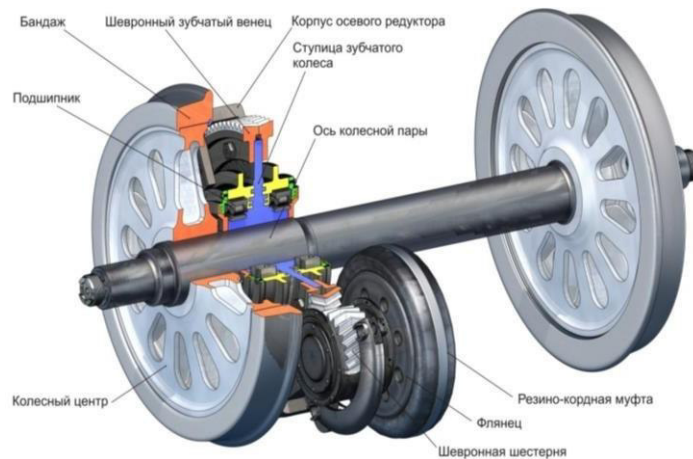
13. Какая сцепка предусматривает наличие двух частей, стягиваемых болтами идвух буферных тарелок:

- а) ударно-упряжная сцепка;
- б) автоматическая сцепка;
- в) **винтовая стяжка.**

14. Какое устройство является компонентом автосцепного устройства, служащий для поглощения (демпфирования) основной части энергии удара, а также для снижения продольных растягивающих и сжимающих усилий, передающихся через автосцепку на раму рельсового подвижного состава (вагон, локомотив).

Ответ: **поглощающий аппарат.**

15. К тяговому приводу какого класса относится представленная ниже конструкция?



- а) III класса;
- б) I класса;
- в) **II класса.**

16. Какой элемент тягового привода предназначен для понижения числа оборотовякоря ТЭД

Ответ: **тяговый редуктор.**

17. Машины, предназначенные для обслуживания собственных нужд подвижного состава: получения сжатого воздуха; освещения и питания цепей управления; вентиляции оборудования и получения электроэнергии для независимого возбуждения тяговых электродвигателей в режиме электрического торможения называются:

Ответ: **вспомогательными.**

18. Укажите вспомогательную машину локомотива:

- а) тяговый двигатель;
- б) масляный радиатор;
- в) главный выключатель;
- г) **фазорасщипитель.**

3.4 Перечень темы конспектов лекций/темы

1. «Особенности конструкции пассажирских электровозов

и МВПС, их

классификация. Составность и комплектность МВПС».

2. «Электрическая часть конструкции пассажирских электровозов и МВПС. Назначение, принцип действия, неисправности оборудования электрической части (токоприемник, главный выключатель, быстродействующий выключатель, выпрямительная установка, тяговый трансформатор, ТЭД)».

3. «Механическая часть пассажирских электровозов и МВПС (рессорное подвешивание, колесная пара, автосцепное устройство, тележка, кузов)».

4. «Этапы развития пассажирских электровозов и МВПС. Современный МВПС, его основные особенности и характеристики»

Учебная литература: 6.1.1.1-6.1.1.3

3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Перечислите основные элементы конструкции автосцепного устройства тягового подвижного состава.
2. Перечислите основные элементы конструкции электродвигателя типа АОМ.
3. Поясните устройство вентиляционного агрегата электропоезда.
4. Перечислите основные неисправности мотор вентиляторов электропоездов.
5. Перечислите основные элементы конструкции расцепитель фаз РФ-1Д.
6. Поясните устройство фазорасцепителя РФ-1 Д5.
7. Перечислите основные неисправности фазорасцепителя электропоезда.
8. Перечислите основные элементы конструкции трансформатора ОЦР- 1000/25 серии ЭД9М.
9. Поясните устройство схемы выемной части тягового трансформатора.
10. Перечислите основные неисправности тягового трансформатора электропоезда ЭД9М.
11. Поясните принцип соединений обмоток трансформатора ОЦР-1000/25.
12. Перечислите основные элементы конструкции сглаживающего реактора серии ЭД9М.
13. Поясните порядок обслуживания выпрямительной установки.
14. Перечислите основные элементы конструкции токоприёмника ТЛ-13У-01
15. Перечислите основные элементы конструкции главного выключателя (ГВ) ВОВ- 25А -10/400УХЛ1.
16. Конструкция, назначение, принцип действия быстродействующего выключателя.
17. Классификация тяговых двигателей.
18. Конструкция и принцип действия тягового двигателя постоянного тока.
19. Конструкция и принцип действия синхронного двигателя.
20. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя.
21. Конструкция и принцип действия ассиметричного токоприемника локомотива.
22. Классификация токоприемников.
23. Классификация сцепок.
24. Принципиальные отличия тяговых трансформаторов пассажирских электровозов имотровагонного подвижного состава.
25. Основные отличительные особенности пассажирского электровоза от грузового.

3.5.1 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1. Уметь пояснить принципиальную разницу между пассажирскими и грузовыми электровозами.
2. Пояснить разницу между моторными, прицепными и головными секциями моторвагонного подвижного состава.
3. Пояснить особенности формирования моторвагонного подвижного состава с учетом рационального его использования.

4. Пояснить принцип размещения токоприемников и тяговых электродвигателей в моторвагонном подвижном составе.
5. Пояснить принцип действия быстродействующего выключателя.
6. Пояснить принцип действия тягового двигателя постоянного тока.
7. Пояснить принцип действия синхронного двигателя.
8. Пояснить принцип действия асинхронного двигателя.
9. Пояснить принцип действия токоприемника локомотива.
10. Пояснить принцип действия тягового трансформатора.
11. Пояснить принцип создания силы тяги на электровозе ЭП1 от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
12. Пояснить принцип создания силы тяги на электровозе ЧС7 от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
13. Пояснить принцип создания силы тяги на электровозе ЧС8 от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
14. Пояснить принцип создания силы тяги на электровозе ЧС4 от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
15. Пояснить принцип создания силы тяги на электровозе ЭП10 от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
16. Пояснить принцип создания силы тяги на электропоезде ЭПЗД от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
17. Пояснить принцип создания силы тяги на электровозе ЭР9 от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
18. Пояснить принцип создания силы тяги на электровозе ЭР2 от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
19. Пояснить принцип создания силы тяги на электровозе ВЛ65 от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
20. Пояснить принцип создания силы тяги на электровозе ВЛ60 от момента контактатокоприемника с контактным проводом.
21. Пояснить принцип передачи силы тяги на электровозе ЭП1 от точки сцепления колеса с рельсом до автосцепки.
22. Пояснить принцип передачи силы тяги на электровозе ЭП10 от точки сцепления колеса с рельсом до автосцепки.
23. Пояснить принцип передачи силы тяги на электровозе ЧС7 от точки сцепления колеса с рельсом до автосцепки.
24. Пояснить принцип передачи силы тяги на электровозе ЧС8 от точки сцепления колеса с рельсом до автосцепки.
25. Пояснить принцип передачи силы тяги на электровозе ВЛ65 от точки сцепления колеса с рельсом до автосцепки.

3.5.2 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Запишите осевую формулу для двухсекционного локомотива с двумя двухосными тележками под секцией.
2. Запишите осевую формулу для трехсекционного локомотива с двумя двухосными тележками под секцией.
3. Запишите осевую формулу для односекционного локомотива с двумя двухосными тележками под секцией.
4. Запишите осевую формулу для односекционного локомотива с тремя двухосными тележками под секцией.
5. Запишите осевую формулу для односекционного локомотива с четырьмя двухосными тележками под секцией.

6. Запишите осевую формулу локомотива с сочлененными тележками.
7. Запишите осевую формулу локомотива с несочлененными тележками.
8. Запишите осевую формулу локомотива с индивидуальными тяговым приводом.
9. Запишите осевую формулу локомотива с групповым тяговым приводом.
10. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ЭП1.
11. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ЭП10.
12. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ЭП20.
13. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ЧС1.
14. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ЧС2.
15. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ЧС3.
16. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ЧС4.
17. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ЧС7.
18. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ЧС8.
19. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ВЛ65.
20. Составьте упрощенную силовую схему для электровоза ВЛ60.
21. Составьте упрощенную силовую схему для электропоезда ЭР9.
22. Составьте упрощенную силовую схему для электропоезда ЭР2.
23. Составьте упрощенную силовую схему для электропоезда ЭПЗД.
24. Составьте упрощенную силовую схему для электропоезда ЭП2.
25. Составьте упрощенную силовую схему для электропоезда ЭР1.

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
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Конспект	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку
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

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 КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета у студентов очной формы обучения позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля (при этом могут учитываться результаты рубежного и итогового тестирования по дисциплине) Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.

Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля

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

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет.

Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических) или в форме тестирования. Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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

Шкалы оценивания	Критерии оценивания, %
«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 70-100
«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 69-0

Зачет для студентов заочной формы обучения проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических) или в форме тестирования. Перечень теоретических

вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале курса через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).