

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

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

**Б1.В.ДВ.02.01 Системы контроля параметров
подвижного состава**

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация – 2 «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Кафедра - разработчик программы – «Автоматика, телемеханика и связь»
Общая трудоемкость в з.е. – 2 Формы промежуточной аттестации:
Часов по учебному плану – 72 зачёт 5

Распределение часов дисциплины по курсам

курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	8	8
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	-	-
– лабораторные	4	4
Самостоятельная работа	60	60
Зачет	4	4
Итого	72	72

ИРКУТСК



1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель освоения дисциплины	
1	Формирование у студентов знаний, умений и навыков по анализу современных систем контроля подвижного состава на ходу поезда (СКППС), сравнения и выбора наиболее прогрессивных методов построения этих систем на основе освоения опыта их разработки и эксплуатации
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Изучение методов распознавания технического состояния объекта в условиях ограниченной информации
2	Изучение алгоритмов и средств технического диагностирования подвижного состава на ходу поезда
3	Получение практических навыков в работе с техническими средствами систем контроля подвижного состава на ходу поезда

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Знать теорию математического анализа, электронику, электротехнику и основы электропитания устройств автоматики и телемеханики. Уметь работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. Владеть методикой построения электрических схем и проведения специальных измерений.
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.01 Специальные измерения и рельсовые цепи
2	Б1.В.ДВ.03.01 Электропитающие устройства автоматики и телемеханики
3	Б1.В.ДВ.03.02 Микропроцессоры в устройствах автоматики и телемеханики

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПСК-2.4: Способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	отдельные элементы и узлы устройств СКППС
Уметь	работать с основными средствами контроля подвижного состава на ходу поезда
Владеть	методикой оценки состояния подвижного состава при помощи СКППС
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	автоматизированные системы контроля параметров подвижного состава на ходу поезда, алгоритмы работы аппаратуры диагностирования
Уметь	настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру СКППС
Владеть	основными принципами построения и функционирования систем контроля параметров подвижного состава
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	структуру, принципы работы, современное состояние и тенденции развития СКППС
Уметь	использовать основные средства получения, хранения и переработки информации о состоянии подвижного состава
Владеть	методами измерения и оценки показателей уровня безопасности движения по данным СКППС

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	отдельные элементы и узлы устройств СКППС
2	автоматизированные системы контроля параметров подвижного состава на ходу поезда, алгоритмы работы аппаратуры диагностики и контроля
3	структуру, принципы работы, современное состояние и тенденции развития СКППС
Уметь	
1	работать с основными средствами контроля подвижного состава на ходу поезда
2	настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру СКППС
3	использовать основные средства получения, хранения и переработки информации о состоянии подвижного состава
Владеть	
1	методикой оценки состояния подвижного состава при помощи СКППС

2	основными принципами построения и функционирования систем контроля параметров подвижного состава
3	методами измерения и оценки показателей уровня безопасности движения по данным СКППС

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1.1	Введение. Предмет и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Связь со смежными дисциплинами. Назначение и классификация аппаратуры контроля подвижного состава (АСКПС). Общие принципы построения и функционирования (АСКПС). /Лек/	5	2	ПСК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л3.1
1.2	Проработка лекционного материала /Ср/	5	4	ПСК-2.4	Л1.1, 1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.1	Принципы построения и функционирования автоматизированной системы контроля подвижного состава на ходу поезда. Аппаратура контроля подвижного состава на ходу поезда. Датчики первичной информации о состоянии подвижного состава. Контроль габаритов, перегруза вагонов, геометрии колеса по кругу качения и заторможенных колесных пар /Лек/	5	2	ПСК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л3.1
2.2	Изучение рельсовой цепи наложения /Лаб/	5	2	ПСК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л3.1, Л3.2
2.3	Изучение технологического пульта ПТ-03/Лаб/	5	2	ПСК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л3.1, Л3.2
2.4	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	5	56	ПСК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
	Зачет /Зач/	5	4	ПСК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ				
<p>Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.</p> <p>Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>				
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1 Учебная литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год издания
				Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн

Л1.1	Горелик А.В., Шалягин Д.В., Боровков Ю.Г., Митрохин В.Е.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. 1 часть: учебник	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2012	104
		Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. 1 часть: учебник https://e.lanbook.com/book/4165 (ЭБС "Лань")		100% онлайн
Л1.2	Криворудченко В.Ф., Матяш Ю.И., Зыков Ю.И., Ахмеджанов Р.А.	Техническая диагностика вагонов. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации: учебник	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2013	65
		Техническая диагностика вагонов. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации: учебник https://e.lanbook.com/book/59978 (ЭБС "Лань")		100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Шаповалов В.В., Швалов Д.В.	Системы диагностики подвижного состава: учебник	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2005	74
		Системы диагностики подвижного состава: учебник https://e.lanbook.com/book/59148 (ЭБС "Лань")		100% онлайн
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Марюхненко В.С., Мухопад Ю.Ф., Мионов Б.М., Алексеев В.А.	Автоматизированный контроль подвижного состава на ходу поезда: учебное пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2016	128
		Исследование параметров аппаратуры КТСМ: лаб. практикум (доступен в Личном кабинете студента)		Иркутск.: ИрГУПС, 2016
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Не предусмотрено.				
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия №44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional количество – 100, лицензия №49379844;			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, лицензия №48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Айрен - программа тестирования знаний (свободно распространяемое ПО)			
6.3.2.2	РС- Lab 2000 Виртуальный осциллограф в комплекте с оборудованием Velleman (в составе стенда)			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	Официальный сайт международного союза электросвязи: http://www.itu.int/ru			
6.3.3.2	Крупнейший портал связистов и других железнодорожников: http://scbist.com/			
6.4. Правовые и нормативные документы				

6.4.1	Не предусмотрены
-------	------------------

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А,Б,В,Г,Д,Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л-по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80;
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий семинарского типа имеются учебно-наглядные пособия (плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения профилактического учебного оборудования – А-521.
3	Учебная лаборатория «Системы контроля подвижного состава и горючей централизации», аудитория А201. Оснащение лаборатории: 1. Стенд лабораторный КТС-УК – 1 штука, 2003 год выпуска. 2. Осциллограф 2-х канальный – 1 штука, 2004 год выпуска. 3. ПЭВМ 2,4/4Гб/500Гб/Philips 243V5LSB 23,6" – 1 штука, 2014 год выпуска.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Лабораторное занятие	Лабораторные занятия служат для углубления и закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков. На лабораторных занятиях проводится исследование реального оборудования, прививаются навыки работы с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Для всех лабораторных занятий составляются методические указания к выполнению лабораторных работ, доступных в библиотеке и информационной среде Интернет. Успех лабораторных занятий зависит от теоретической, практической и методической подготовленности преподавателя, его организаторской работы по подготовке занятия, от состояния лабораторной базы и методического обеспечения, а также от степени подготовленности обучающихся, их активности на занятии. Обработка результатов эксперимента выполняется либо в день выполнения работы, либо во время самостоятельной работы. После чего оформляется индивидуальный отчет о выполненной работе. Отчет может состоять из трех частей. В первой части указываются наименование и цель работы, дается описание систем, на которых проводится эксперимент. Во второй части представляются опытные данные и результаты вычислений. По результатам наблюдений и вычислений строятся графики, позволяющие произвести анализ исследуемого явления. В третьей части даются выводы по результатам выполненной работы. Лабораторный практикум заканчивается защитой результатов работы.

	Требования к содержанию отчета изложены в учебно-методическом пособии для выполнения лабораторных работ по данной дисциплине.
Самостоятельная работа	<p>Цель самостоятельной работы: овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.</p> <p>Основной формой самостоятельной работы является изучение учебного материала дисциплины по конспекту лекций, при необходимости его дополнение по рекомендованной литературе. Для работы с рекомендованной литературой в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги, а так же ресурсы сети Интернет. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).</p> <p>Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач возникают вопросы необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения.</p>
Зачет	<p>К зачету допускаются студенты, которые прошли все этапы текущего контроля (успешно работали на практических занятиях, выполнили и защитили лабораторные работы, курсовую работу). Непосредственная подготовка к зачету осуществляется по вопросам к зачету.</p> <p>Зачет проводится в устной или письменной форме (в форме теста). Тестовые задания раздаются студентам непосредственно во время зачета и включают в себя материал по всем темам курса, указанным в тематическом плане.</p> <p>При подготовке к зачету студент должен тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Ответ должен быть полным и аргументированным. Необходимо отметить для себя пробелы в знаниях, которые следует ликвидировать в ходе подготовки.</p> <p>Оценка выставляется в соответствии с критериями оценивания, определенными в фонде оценочных средств (Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины).</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИР-ГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.ДВ.02.01 Системы контроля параметров подвижного состава**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.В.ДВ.02.01 Системы контроля параметров
подвижного состава

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Автоматика, телемеханика и связь» с участием основных работодателей. Протокол от 21 августа 2017 г. № 12.

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Системы контроля параметров подвижного состава» участвует в формировании компетенций:

ПСК-2.4: Способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и наладивать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенции ПСК-2.4 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции	Индекс и наименование дисциплин, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПСК-2.4	Способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и наладивать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	Б1.В.01 Специальные измерения и рельсовые цепи	4	1
		Б1.В.ДВ.03.01 Электропитающие устройства автоматики и телемеханики	4	1
		Б1.В.ДВ.03.02 Микропроцессоры в устройствах автоматики и телемеханики	4	1
		Б1.В.02 Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	5	2
		Б1.В.04 Диспетчерская централизация	5	2
		Б1.В.ДВ.02.01 Системы контроля параметров подвижного состава	5	2
		Б2.Б.04(Н) Производственная-научно-исследовательская работа	6	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	4

Таблица соответствия уровней освоения компетенции ПСК-2.4 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Содержание компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПСК-2.4:	Способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и наладивать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и теле-	Ведение. Назначение и классификация аппаратуры контроля подвижного состава (АСКПС). Принципы построения и функционирования систем контроля подвижного состава на ходу поезда. Структура автоматизированной системы контроля подвижного состава. Аппаратура контроля подвижного состава на ходу поезда КТСМ-01Д и КТСМ-02. Перспективы развития и совершенствования систем контроля подвижного состава на ходу поезда устройств	Минимальный уровень	Знать: Отдельные элементы и узлы устройств СКППС Уметь: Работать с основными средствами контроля подвижного состава на ходу поезда Владеть: Методикой оценки состояния подвижного состава при помощи СКППС
			Базовый уровень	Знать: Автоматизированные системы контроля параметров подвижного состава на ходу поезда, алгоритмы работы аппаратуры диагностирования

	механики		Высокий уровень	Уметь: Настраивать, регулировать и наладить аппаратуру СКППС
				Владеть: Основными принципами построения и функционирования систем контроля параметров подвижного состава
				Знать: Структуру, принципы работы, современное состояние и тенденции развития СКППС
				Уметь: Использовать основные средства получения, хранения и переработки информации о состоянии подвижного состава
				Владеть: Методами измерения и оценки показателей уровня безопасности движения по данным СКППС

Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения дисциплины

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема/раздел дисциплины, компетенция и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
1	2	Текущий контроль	Тема «Ведение. Назначение и классификация аппаратуры контроля подвижного состава (АС-КПС)»	ПСК-2.4	Конспект (письменно) материала лекционного занятия
2	4-8	Текущий контроль	Тема «Принципы построения и функционирования систем контроля подвижного состава на ходу поезда. Структура автоматизированной системы контроля подвижного состава»	ПСК-2.4	Защита лабораторной работы (устно)
3	10-14	Текущий контроль	Тема «Аппаратура контроля подвижного состава на ходу поезда КТСМ-01Д и КТСМ-02»	ПСК-2.4	Защита лабораторной работы (устно)
4	16	Текущий контроль	Тема «Перспективы развития и совершенствования систем контроля подвижного состава на ходу поезда»	ПСК-2.4	Конспект (письменно) материала лекционного занятия
5	18	Промежуточная аттестация – зачет	Ведение. Назначение и классификация аппаратуры контроля подвижного состава (АСКПС). Принципы построения и	ПСК-2.4	Зачет (устно)

			функционирования систем контроля подвижного состава на ходу поезда. Структура автоматизированной системы контроля подвижного состава. Аппаратура контроля подвижного состава на ходу поезда КТСМ-01Д и КТСМ-02. Перспективы развития и совершенствования систем контроля подвижного состава на ходу поезда устройств		
--	--	--	--	--	--

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.	Темы лабораторных работ и требования к их защите
2	Конспект (письменно) материала лекционного занятия и самостоятельно изученного теоретического материала	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине и темы самостоятельной работы определяются преподавателем индивидуально
3	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету

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

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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерий оценивания
«Зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчёт без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчёт) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«Не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Оценивание конспекта

Оценка	Критерий оценки
«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

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

3.1 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

1. Необходимость и способы контроля состояния отдельных узлов подвижного состава на ходу поезда.
2. Принципы организации технической эксплуатации подвижного состава.
3. Требования к размещению аппаратуры систем контроля подвижного состава на участках железных дорог.
4. Особенности конструкции и причин перегрева буксовых узлов подвижного состава.
5. Критерии работоспособности буксовых узлов.
6. Принципы построения, состав аппаратуры контроля подвижного состава.
7. Порядок взаимодействия основных частей аппаратуры (на структурном уровне).
8. Принципы формирования и выдачи информации эксплуатационному штату.
9. Устройство, назначение и принцип действия рельсовой цепи наложения (ЭП1).
10. Устройство, назначение и принцип действия датчиков прохода колес.
11. Устройство, назначение и принцип действия напольной камеры.
12. Устройство, назначение и принцип действия болометра.
13. Назначение, устройство и принцип действия концентратора КИ-6М.
14. Структурная схема, общие сведения об аппаратуре КТСМ-01Д.
15. Назначение и состав напольного оборудования КТСМ-01Д.
16. Назначение и состав перегонного оборудования КТСМ-01Д.
17. Назначение и состав станционного оборудования КТСМ-01Д.
18. Структурная схема, общие сведения об аппаратуре комплекса КТСМ-02.
19. Назначение и состав напольного оборудования комплекса КТСМ-02.
20. Назначение и устройство напольной камеры КНМ-05 комплекса КТСМ-02.
21. Состав перегонного оборудования комплекса КТСМ-02.

3.3 Перечень практических заданий к зачету (для оценки умений)

1. Принцип действия напольной камеры КНМ-05 комплекса КТСМ-02.
2. Назначение источника бесперебойного питания и блока силового контроля комплекса КТСМ-02.
3. Состав и назначение блока управления напольными камерами БУНК.
4. Назначение, и принцип действия модуля МКК, блока БУНК комплекса КТСМ-02.
5. Назначение, и принцип действия модуля МИП, блока БУНК комплекса КТСМ-02.
6. Назначение, и принцип действия модуля МУС, блока БУНК комплекса КТСМ-02.
7. Назначение и устройство периферийного контроллера ПК05 комплекса КТСМ-02.
8. Назначение, и принцип действия модулей МГР-М, МФРЦ, МФДО периферийного контроллера ПК-05 комплекса КТСМ-02.
9. Назначение, и принцип действия модулей ВИП, МЦМК периферийного контроллера ПК-05 комплекса КТСМ-02.
10. Режимы работы периферийного контроллера ПК-05 комплекса КТСМ-02.

3.4 Перечень практических заданий к зачету (для оценки навыков)

1. Работа комплекса КТСМ-01Д в режиме автодиагностики и режиме контроля подвижного состава.
2. Работа комплекса КТСМ01Д в регулировочном, проверочном и режиме имитации.
3. Технология проверки напольных камер, их ориентация на буксовый узел подвижного состава.
4. Назначение и принцип действия калибратора и ориентирного устройства.
5. Назначение, устройство и принцип действия периферийного контроллера ПК02 комплекса КТСМ-01Д.
6. Назначение, устройство и принцип действия пульта технологического комплекса КТСМ-01Д.
7. КТСМ-01Д. Назначение, и принцип действия модуля МФРЦ.
8. КТСМ-01Д. Назначение, и принцип действия модулей МФДО, МГР.
9. КТСМ-01Д. Назначение, и принцип действия модуля УПСТ и УПСЧ.
10. КТСМ-01Д. Назначение, и принцип действия модуля МОТС.
11. КТСМ-01Д. Назначение, и принцип действия модуля МОДС88.
12. КТСМ-01Д. Назначение, и принцип действия модуля микроконтроллера ММК.
13. КТСМ-01Д. Назначение, и принцип действия модулей ВИП, МИП-Д, МРУ.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описание процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Защита лабораторной работы	Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории самостоятельно под руководством преподавателя. Для всех лабораторных занятий составляются методические указания к выполнению лабораторных работ, доступных в библиотеке и информационной среде Интернет. Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена на лекции с таким расчетом, чтобы студенты смогли подготовиться к ее проведению. Подготовка студентов к лабораторному занятию проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и методических материалов. Обработка результатов эксперимента выполняется либо в день выполнения работы, либо во время самостоятельной работы. После чего оформляется индивидуальный отчет о выполненной работе. Лабораторный практикум заканчивается защитой результатов работы.
Конспект	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока оформления конспекта должен довести до сведения обучающихся тему занятия и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок.
Зачет	<p>Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. 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.</p> <p>Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля следующая:</p> <p>Если оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю, то «зачтено»;</p> <p>Если оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю, то «не зачтено».</p> <p>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). Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).</p>

