Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 25.04.2023 09:35:21
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 28 июня 2022 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
_____ Н.Н. Маланичева
05 июля 2022 г.

Информационные технологии и системы при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Электрический транспорт железных дорог

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2022

Программу составил: Фадеев С.В.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация «Электрический транспорт железных дорог» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 215

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»

Протокол от «18» июня 2022 г. № 11

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц. _____ С.М. Корсаков
подпись

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии и системы при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подвижной состав железных дорог» и приобретение ими:

- знаний об основных положениях, необходимых при разработке средств диагностирования различного оборудования;
- умений применять ГОСТы, отраслевые стандарты и нормативные документы по диагностике;
- навыков использования моделей диагностируемых объектов подвижного состава для выбора информативных признаков.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикаторы	Результаты освоения учебной дисциплины
ПК-8 Способен использовать современные информационные технологии для проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	
ПК-8.1. Использует основные методы обработки и хранения информации для проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	**Знать:** - автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; - методы работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; - принципы работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов;
	Уметь: - применять автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; - применять методы работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; - применять принципы работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов;
	Владеть: - автоматизированными рабочими местами при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; - методами работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; - принципами работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов;

ПК-8.2. Использует информационные технологии на предприятиях по обслуживанию и ремонту электроподвижного состава, принципы построения компьютерных сетей и систем управления базами данных	**Знать:** - средства управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; - методы управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; - принципы управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава;
	Уметь: - применять средства управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; - применять методы управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; -применять принципы управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава;
	Владеть: - средствами управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; - методами управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; - принципами управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информационные технологии и системы при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций. индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ДВ.03.02	Информационные технологии и системы при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава	ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2)
Предшествующие дисциплины		
	нет	
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизированные рабочие места для эксплуатации и ремонта электроподвижного состава	ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2)
Последующие дисциплины		
Б2.О.05(Н)	Практическая подготовка. Производственная практика, научно-исследовательская работа	ПК-8 (ПК-8.2)
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	Курсы
		5
Общая трудоемкость дисциплины: - часов - зачетных единиц	 72 2	 72 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	10,75	10,75
из нее аудиторные занятия, всего	10,75	10,75
в т.ч.:		
лекции	4	4
практические занятия		
лабораторные работы	4	4
КА	0,4	0,4
КЭ	2,35	2,35
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	6,65	6,65
Самостоятельная работа (всего), часов	54,6	54,6
в т.ч. на выполнение:		
контрольной работы	-	-
расчетно-графической работы	18	18
реферата	-	-
курсовой работы	-	-
курсового проекта	-	-
Виды промежуточного контроля	За	За
Текущий контроль (вид, количество)	РГР(1)	РГР(1)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные термины и определения

Общие сведения об информационно управляющих системах железнодорожного транспорта. Задачи, решаемые с помощью информационных систем. Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) и ее составляющие. Техническое обслуживание тягового подвижного состава. Жизненный цикл тягового подвижного состава.

Раздел 2. Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава.

Теоретические положения построения систем технического диагностирования электроподвижного состава: 1) Предварительная обработка информации и выбор признаков 2) Понятие об экспертных системах в технической диагностике 3) Диагностирование и прогнозирование состояния объекта, периодичность диагностирования, распределение функций между внешними и внутренними средствами контроля технического состояния ЭПС.

Системы управления базами данных; автоматизированные системы контроля движения и технического диагностирования электроподвижного состава; алгоритмы диагностирования, бортовыми встроенные микропроцессорные системы управления электроподвижным составом: 1) Системы управления базами данных 2) Системы автоведения ЭПС. 3) Алгоритмы технического диагностирования ЭПС. 4)Микропроцессорные системы управления и диагностики (МСУД) электропоезда «Сапсан».

Раздел 3. Автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления эксплуатацией электроподвижного состава.

Автоматизированные рабочие места ЭПС: 1) Программный комплекс автоматизации рабочего места инженера локомотивного депо 2) Автоматизированное рабочее место регистратора параметров движения и автоведения пассажирского поезда (АРМ РПДА-П) 3) АРМы в локомотивных депо.

Автоматизированные системы управления эксплуатацией электроподвижного состава: 1) Автоматизированные системы управления работой депо 2) Автоматизированная система управления работой железной дороги на уровне департамента эксплуатации локомотивного хозяйства.

4.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ЛР	ПЗ	
Раздел 1. Основные термины и определения	12	2			10
Раздел 2. Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава.	21	1			20
Раздел 3. Автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления эксплуатацией электроподвижного состава.	29,6	1	4		24,6
КА	0,4				
КЭ	2,35				
Зачет	6,65				
ИТОГО	72	4	4		54,6

4.3. Тематика лабораторных работ

Тема лабораторных работы	Количество часов
Информационные технологии при проведении технологической экспертизы ПС	4
всего	4

4.4. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

4.5. Тематика расчетно-графической работы

Контрольная работа по дисциплине предназначена для контроля изучения студентами разделов дисциплины. Тема контрольной работы «Разработка и выбор метода диагностирования технического состояния узлов ПС». Разработано 10 вариантов заданий расчетно-графической работы.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Вид работы
Раздел 1. Основные термины и определения	10	Работа с литературой. Выполнение расчетно-графической работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 2. Информационные технологии при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава.	20	Работа с литературой. Выполнение расчетно-графической работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 3 Автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления эксплуатацией электроподвижного состава.	24,6	Работа с литературой. Выполнение расчетно-графической работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Всего	54,6	

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указание места их нахождения

- учебная литература – библиотека филиала, электронные библиотечные системы;
- методические рекомендации по выполнению контрольной работы;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала.

6. Фонд оценочных средств

Состав фонда оценочных средств

Виды оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Расчетно-графическая работа	1
Промежуточный контроль	
Зачет	1

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Горев А. Э.	Информационные технологии на транспорте: учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — режим доступа: https://urait.ru/bcode/469381	[Электронный ресурс]
Л1.2	Погосян В. М.	Информационные технологии на транспорте : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 76 с. — режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113403	
Л1.3	Зеленченко, А. П.	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании электрического подвижного состава : учебное пособие	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2017. — 50 с. — режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101598	[Электронный ресурс]
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Юрчик П. Ф.	Применение CALS-технологий на предприятии : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 92 с. — режим доступа: https://e.lanbook.com/book/140777	[Электронный ресурс]
Л2.2	Юрчик П. Ф.	Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 140 с. — режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139327	[Электронный ресурс]
Л2.3	Морозов В.Н.	Информационные технологии на магистральном транспорте: учебник	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 405 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/42/225479	[Электронный ресурс]
Л2.4	Э.К. Лецкий, З.А. Крепкая, И.В. Маркова и др	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2003. - 408 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/42/155710	[Электронный ресурс]

Л2.5	М.Г. Борчанинов, Э.К. Лецкий, И.В. Маркова и др	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. — 256 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/42/30052	[Электронный ресурс]
Л2.6	Линденбаум М.Д.	Надежность информационных систем: Учебник для вузов ж.-д. транспорта.	М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. - 318 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/42/155706	[Электронный ресурс]
Л2.7	Ульяницкий Е.М., Филоненсков А.И., Ломаш Д.А.	Информационные системы взаимодействия видов транспорта: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта.	М.: Маршрут, 2005 - 264 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/42/155709	[Электронный ресурс]

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система
2. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в виде лекций, лабораторных занятий.

Лекционный материал рекомендуется конспектировать. У студента должна быть тетрадь и письменные принадлежности для ведения конспекта.

На лабораторных занятиях студентам предлагается решить задачи по соответствующим темам.

На занятии необходимо иметь методические указания по выполнению заданий. При подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем.

В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить расчетно-графическую работу. Прежде чем выполнять задания расчетно-графической работы, необходимо изучить теоретический материал, ознакомиться с методическими указаниями по выполнению работ. Выполнение и защита расчетно-графической работы являются непременным условием для допуска к экзамену. Во время выполнения расчетно-графической работы можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

В рамках самостоятельной работы студент должен по вопросам, выданным для подготовки к экзамену, провести самостоятельное изучения материала.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: MicrosoftOffice 2003 и выше.

Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)

Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru

Mathcad-справочник по высшей математике - http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp

Портал интеллектуального центра – научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина https://library.narfu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=500&Itemid=569&lang=ru

11. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - аудитория № 401. Специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 64 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа) - Лаборатория Компьютерный класс № 2, аудитория № 411. Специализированная мебель: столы ученические - 25 шт., стулья ученические - 31 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: компьютеры - 17 шт., видеопанель - 1 шт. Microsoft Office Professional 2010. Mathcad 14.

Приложение к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

«Информационные технологии и системы при эксплуатации и обслуживании электроподвижного состава»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

1.1. Перечень компетенций и индикаторов

ПК-8 Способен использовать современные информационные технологии для проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава

Индикатор ПК-8.1. Использует основные методы обработки и хранения информации для проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава

Индикатор ПК-8.2. Использует информационные технологии на предприятиях по обслуживанию и ремонту электроподвижного состава, принципы построения компьютерных сетей и систем управления базами данных

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теолабораторные практические занятия	ПК-8, (ПК-8.1, ПК-8.2)
Этап 2. Формирование умений	лабораторные занятия	ПК-8, (ПК-8.1, ПК-8.2)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Выполнение расчетно-графической работы	ПК-8, (ПК-8.1, ПК-8.2)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Зачет	ПК-8, (ПК-8.1, ПК-8.2)

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

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ПК-8, (ПК-8.1, ПК-8.2)	- посещение лекционных и практических занятий; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом лабораторном занятии;	- наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; - активное участие студента в обсуждении теоретических вопросов;	участие в дискуссии

Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	ПК-8, (ПК-8.1, ПК-8.2)	- выполнение заданий практического и лабораторного занятия	-успешное самостоятельное решение задач	выполнение заданий лабораторных занятий
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПК-8, (ПК-8.1, ПК-8.2)	– выполнение расчетно-графической работы	– успешное выполнение расчетно-графической работы	расчетно-графическая работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-8, (ПК-8.1, ПК-8.2)	– успешная защита расчетно-графической работы, зачет	– ответы на все вопросы по расчетно-графической работе; - ответы на основные и дополнительные вопросы зачета	устный ответ

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатора	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ПК-8 ПК-8.1	**Знать:** - автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; **Уметь:** - применять автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; **Владеть:** - автоматизированными рабочими местами при производстве и ремонте электровозов и электропоездов;	**Знать:** - методы работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; **Уметь:** - применять методы работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; **Владеть:** - методами работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов;	**Знать:** - принципы работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; **Уметь** - применять принципы работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов; **Владеть:** - принципами работы автоматизированных рабочих мест при производстве и ремонте электровозов и электропоездов;

ПК-8 ПК-8.2	**Знать:** - средства управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; **Уметь:** - применять средства управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; **Владеть:** - средствами управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава;	**Знать:** - методы управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; **Уметь:** - применять методы управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; **Владеть:** - методами управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава;	**Знать:** - принципы управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; **Уметь:** -применять принципы управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава; **Владеть:** - принципами управления автоматическими рабочими местами при производстве и ремонте подвижного состава;

2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижений компетенций

а) Шкала оценивания зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка **«отлично»**	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы.
оценка **«хорошо»**	- Один индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, а один индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне; - все индикаторы достижений компетенции сформированы на среднем уровне, но студент аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы; - один индикатор достижений компетенции сформирован на среднем уровне, а другой на базовом уровне, но студент уверенно отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний,

	умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами. На два теоретических вопроса студент дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.
оценка **«удовлетворительно»**	- Все индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне; - один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, другой на среднем уровне, но студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.
оценка **«неудовлетворительно»**	Индикатор достижения компетенции сформирован на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижения компетенции.

б) Шкала оценивания расчетно-графической работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне не ниже базового. Все расчеты выполнены верно и имеют необходимые пояснения.
Незачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне ниже базового. В расчетах допущены ошибки, необходимые пояснения отсутствуют.

3.Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Код компетенции, индикатора	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ПК-8 (ПК-8.1, ПК-8.2)	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	- дискуссия: вопросы для обсуждения (методические рекомендации для проведения практических занятий)

	Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	- задачи: практические занятия (методические рекомендации для проведения практических занятий).
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	- расчетно-графическая работа
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- вопросы к зачету(Приложение 1)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Зачет

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 30 мин.

Расчетно-графическая работа

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. Расчетно-графическая работа включает в себя решение трех задач, охватывающих основные темы лекционного курса. Работа выполняется по вариантам, согласно трем последним цифрам шифра зачетной книжки и сдается на проверку.

После проверки расчетно-графическая работа возвращается студентам для подготовки ее защите. Защита расчетно-графической работы проводится на экзаменационной сессии и является основанием для допуска студента к экзамену. При защите расчетно-графической работы студенты должны ответить на теоретические вопросы по тематике работы.

Тема: Тема РГР «Разработка и выбор метода диагностирования технического состояния узлов ПС».

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы по теме, отведенной на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины). При ответе на вопросы студентам необходимо определить особенности предмета.

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. При проведении лабораторных занятий студентам предлагаются два вида задач по темам, отведенным на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины).

Приложение 1

Вопросы для экзамена

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ЗНАТЬ»

1 Каково место и значение информации в развитии современного железнодорожного транспорта?
2 Каково место и значение информации в развитии предприятий по эксплуатации и ремонту ЭПС?
3 Эффективность от применения информационных технологий
4 Каковы основные задачи АРМ работников предприятий по эксплуатации и ремонту ЭПС?
5 Каковы функции АРМ работников предприятий по эксплуатации и ремонту ЭПС?
6 История развития и возникновения АРМ на железнодорожном транспорте
7 Классификация АРМ
8 Современное состояние АРМ при эксплуатации и обслуживании ЭПС
9 Как производится защита информации в железнодорожной отрасли?
10 Принципы корпоративной информатизации ОАО "РЖД"
11 Информационная безопасность. Методы защиты информации
12 Компьютерные вирусы и антивирусное программное обеспечение
13 Методы шифрования данных и цифровая подпись
14 Каковы основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации?
15 Что входит в оборудование АРМ?
16 Каковы характеристики основных операционных систем?
17 Назовите наиболее распространенные СУБД?
18 Реляционные системы управления базами данных. Особенности функционирования
1 9Принципы соединений АРМ в сетях на предприятиях по эксплуатации и ремонту ЭПС
20 Классификация компьютерных сетей передачи данных
21 Протоколы работы сетей передачи данных

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «УМЕТЬ»

22 Назовите основные автоматизированные системы управления информацией на железнодорожном транспорте
23 Каков принцип организации информационных систем на железнодорожном транспорте?
24 Каковы основные этапы проектирования нового АРМа?
25 Для чего используется концептуальное моделирование профессиональной среды при проектировании АРМ?
26 Виды, особенности и область применения системы управления базами данных (СУБД)
27 Базы данных

28 Нормализация баз данных
29 В чем назначение нормализации баз данных?
30 Каково назначение таблицы в Access?
31 Каково назначение формы в Access?
32 Каково назначение отчета в Access?
33 Каково назначение запроса в Access?
34 Зачем нужны в таблицах ключевые поля?
35 Для чего нужны базы знаний и экспертные системы?
36 В чем отличие базы знаний от базы данных?
37 Какие функции системы управления качеством обеспечиваются при помощи АРМов?
38 Каковы возможности использования АРМ в системе обеспечения транспортной безопасности?
39 В чем особенности АРМ предприятий по эксплуатации и ремонту ЭПС?
40 Назовите основные автоматизированные системы управления предприятий по эксплуатации и ремонту ЭПС.
41 Перспективы развития АРМ при эксплуатации и обслуживании ЭПС
42 Как выявляются информационные потоки при анализе технологических процессов эксплуатации или ремонта

Вопросы для проверки уровня обученности по критерию «ВЛАДЕТЬ»

43 Основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации?
44 Принципы оборудования АРМ?
45Каковы характеристики основных операционных систем?
46 Назовите наиболее распространенные СУБД?
47 Реляционные системы управления базами данных. Особенности функционирования
48 Принципы соединений АРМ в сетях на предприятиях по эксплуатации и ремонту ЭПС
49 Классификация компьютерных сетей передачи данных
50 Протоколы работы сетей передачи данных
51 Виды, особенности и область применения системы управления базами данных (СУБД)
52 Базы данных
53 Нормализация баз данных
54 Проведение нормализации баз данных?
55 Создание таблицы в Access?
56 Создание формы в Access?
57 Оформление отчета в Access?
58 Формирование запроса в Access?
59 Признание в таблицах ключевых полей?
60 Признание базы знаний и экспертных систем?