

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 08.09.2022 15:30:38
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 22 июня 2021 г. № 3

УТВЕРЖДАЮ:
и.о. директора филиала
Н.Н. Маланичева
12 июля 2021 г.



Диспетчерская централизация
рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2021

Программу составил: Фогель А.Л.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 217.

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

Протокол от «19» июня 2021 г. № 10

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц.


_____ подпись

С.М. Корсаков

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

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Диспетчерская централизация» является освоение функционирования существующих систем диспетчерской централизации, принципов работы основных узлов систем ДЦ, техническими особенностями систем ДЦ, изучение микропроцессорных систем диспетчерской централизации на железнодорожном транспорте. Данная дисциплина формирует у студента навыки работы на микропроцессорных системах диспетчерской централизации и их технических особенностях.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
ПК-1 Способен выполнять работы по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ	
ПК-1.3 Применяет знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений при проектировании и обслуживании устройств и систем ЖАТ;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в необходимом и достаточном объеме методы анализа технических данных, - показатели работы устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, - способы обобщения и систематизации, используемых при проведении необходимых расчетов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать показатели технических систем - анализировать технические данные, работы устройств и систем автоматики, - анализировать технические данные, работы устройств телемеханики железнодорожного транспорта, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами анализа показателей технических систем - способами анализа технических показателей, полученных при работе устройств и систем автоматики, - способами анализа технических показателей, полученных при работе устройств телемеханики железнодорожного транспорта,

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Диспетчерская централизация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций, индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.10	Диспетчерская централизация	ПК-1 (ПК-1.3)
Предшествующие дисциплины		
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.В.07	Линии железнодорожной автоматики и телемеханики	ПК-1 (ПК-1.3)
Б1.В.08	Автоматика и телемеханика на перегонах	ПК-1 (ПК-1.3)
Б1.В.09	Станционные системы автоматики и телемеханики	ПК-1 (ПК-1.3)
Б2.В.02(П)	Практическая подготовка. Производственная практика, технологическая практика	ПК-1 (ПК-1.3)
Последующие дисциплины		
Б1.В.11	Микропроцессорные и микроэлектронные системы станционной автоматики	ПК-1 (ПК-1.3)
Б1.В.12	Микропроцессорные и микроэлектронные системы перегонной автоматики	ПК-1 (ПК-1.3)
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПК-1 (ПК-1.3)

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	
		4	5
Общая трудоемкость дисциплины:			
- часов	288	108	180
- зачетных единиц	8	3	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	28,5	12,65	15,85
<i>из нее аудиторные занятия, всего</i>	28,5	12,65	15,85
В т.ч.:			
лекции	12	8	4

практические занятия	8	4	4
лабораторные работы	4	-	4
КА	1,9	0,4	1,5
КЭ	2,6	0,25	2,35
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	10,4	3,75	6,65
Самостоятельная работа (всего), часов	249,1	91,6	157,5
в т.ч. на выполнение:	-	-	
контрольной работы	9	9	-
расчетно-графической работы	-	-	-
реферата	-	-	-
курсовой работы	36	-	36
курсового проекта	-	-	
Виды промежуточного контроля	За, Эк	За	Эк
Текущий контроль (вид, количество)	К(1), КР(1)	К(1)	КР(1)

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

4.1. Темы и краткое содержание курса

Тема 1. Понятие о системах диспетчерской централизации и станционных кодовых системах

Основные этапы развития отечественных систем интервального регулирования движения поездов. Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации и Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. Виды систем, их классификация. Организация диспетчерского управления движением поездов. Требования ПТЭ и Инструкции по движению поездов и маневровой работе на ж.-д. РФ.

Тема 2. Системы ДЦ со спорадическим и циклическим способами передачи информации

Структура кодов ТУ ТС. Кодирование информации. Циклические и спорадические системы ДЦ. Протокол сети передачи данных. Помехозащищенность кодов ТУ и ТС.

Раздел 3. Компьютерные системы диспетчерского управления

Принципы построения релейно-процессорной, микропроцессорной централизаций. Системы телеуправления малодеятельными станциями. Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ ("Диалог", "Сетунь", "Тракт", "Юг"). Принципы увязки систем ДЦ с устройствами ЭЦ.

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ЛР	ПЗ	
4 курс					
Тема 1. Понятие о системах диспетчерской централизации и станционных кодовых системах.	103,6	8		4	91,6
КА	0,4				
КЭ	0,25				
Контроль	3,75				
ИТОГО:	108	8	-	4	91,6
5 курс					
Тема 2. Системы ДЦ со спорадическим и циклическим способами передачи информации.	85	2	2	2	79
Тема 3. Компьютерные системы диспетчерского управления.	84,5	2	2	2	78,5
КА	1,5				
КЭ	2,35				
Контроль	6,65				
ИТОГО:	180	4	4	4	157,5

4.3. Тематика практических занятий

Тема практического занятия	Количество часов
4 курс	
Практическое занятие 1 Тема: Методы проектирования устройств телеуправления малодеятельными станциями системы "Диалог-МС"	4
5 курс	
Практическое занятие 2 Тема: Методы проектирования устройств релейно - процессорной и микропроцессорной централизаций	4
всего	8

4.4. Тематика лабораторных работ

Тема лабораторных работ	Количество часов
Лабораторная работа № 1 Тема: Исследование работы аппаратуры центрального поста ДЦ "Диалог".	2
Лабораторная работа № 2 Тема: Исследование работы аппаратуры линейного пункта ДЦ системы "Диалог"	2
всего	4

4.5. Тематика контрольных работ

Контрольная работа по дисциплине «Диспетчерская централизация» выполняется на тему «Диспетчерское управление движением поездов».

4.6. Тематика курсовых работ

Тема курсовой работы «Расчет аппаратуры центрального поста, линейного пункта системы ДЦ "Диалог" и схем увязки с исполнительными устройствами ЭЦ».

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Вид самостоятельной работы
Тема 1. Понятие о системах диспетчерской централизации и станционных кодовых системах.	91,6	Работа с литературой, выполнение контрольной работы. Подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 2. Системы ДЦ со спорадическим и циклическим способами передачи информации.	79	Работа с литературой, выполнение контрольной и курсовой работ Подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 3. Компьютерные системы диспетчерского управления.	78,5	Работа с литературой, выполнение контрольной и курсовой работы Подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
ВСЕГО:	249,1	

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

- учебная литература – библиотека филиала;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – библиотека филиала.

6. Фонд оценочных средств

Состав фонда оценочных средств

Вид оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Контрольная работа	1
Курсовая работа	1
Промежуточный контроль	
Зачет	1
Экзамен	1

Фонд оценочных средств в приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	под ред. А.В. Горелика	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник: в 2 ч.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. Ч. 1. — 272 с. – режим доступа http://umcздт.ru/books/44/28360/	[Электронный ресурс]

Л1.2	под ред. А.В. Горелика	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник: в 2 ч.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. Ч.2 205 с - Режим доступа: http://umczt.ru/books/44/228361/	Электронный ресурс
Л1.3	Ефанов Д.В.	Микропроцессорная система диспетчерского контроля устройств железнодорожной автоматики и телемеханики: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 180 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109510	Электронный ресурс
Л1.4	Левин Д.Ю.	Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом: Учебное пособие.	М.: Маршрут, 2005. — 760 с. - Режим доступа: http://umczt.ru/books/40/225773/	Электронный ресурс
7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Горелик А.В.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник. Ч.1. Системы ж.д. автоматики, телемеханики и связи	М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте. -2013.-272 с.	20
Л2.2	Горелик А.В.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник. Ч.2. Системы ж.д. автоматики, телемеханики и связи	М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте. -2013.-205 с.	20
Л2.3	Гавзов Д.В.	Системы диспетчерской централизации: учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, 2002. - 407 с.	38
Л2.4	Гавзов Д.В.	Системы диспетчерской централизации: Учебник для вузов ж.-д. трансп.	М.: Издательство «Маршрут», 2002. — 407 с. Режим доступа: http://umczt.ru/books/40/225875/	Электронный ресурс

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

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

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные, лабораторные и практические занятия, участвовать в дискуссиях по установленным темам, проводить самостоятельную работу, сдать экзамен.

Указания для освоения теоретического и практического материала. Обязательное посещение лекционных, лабораторных и практических занятий

по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.

При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, использовать рекомендованные ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет», а также использование библиотеки филиала для самостоятельной работы. В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить контрольную и курсовую работы. Прежде чем выполнять задания контрольной и курсовой работ, необходимо изучить теоретический материал, ознакомиться с методическими указаниями по выполнению работ. Выполнение и защита контрольной и курсовой работ являются непременным условием для допуска к экзамену и зачету. Во время выполнения контрольной и курсовой работ можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

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 2010 и выше.

Профессиональные базы данных

Электронная библиотека НЭЛБУК Московского энергетического института. [OnlineElectric](#)

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

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - аудитория № 609. Специализированная мебель: столы ученические - 16 шт., стулья ученические - 32 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций, демонстрационные стенды.

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа) - Лаборатория «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»,

аудитория № 516. Специализированная мебель: столы ученические - 20 шт., стулья ученические - 34 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Лабораторное оборудование: набор измерительных приборов (вольтметры, амперметры); блоки питания разные (4 шт.); гальванометр (2 шт.); генераторы разные (16 шт.); измерители разные (3 шт.); источники питания разные (10 шт.); источник постоянного напряжения (1 шт.); колибратор фазовых сдвигов (1 шт.); магазин емкостей (19 шт.); магазин индуктивности (1 шт.); магазин сопротивления (6 шт.); макет управления стрелкой (1 шт.); микролаборатория (2 шт.); мост Р 333 (1 шт.); мост Р 353 (1 шт.); мост универсальный (1 шт.); набор осциллографов, реостат (20 шт.); частотомер Ч4-1 (1 шт.); регулятор напряжения (8 шт.); измеритель девиации частоты (1 шт.); измеритель добротности Е4-11 (1 шт.); измеритель неоднородности линий Р5-10/1 (1 шт.); измеритель помех (1 шт.); измеритель уровня универсальный (1 шт.); учебный микропроцессорный комплекс (1 шт.); индикатор радиоактивности Радекс (1 шт.); лабораторный комплекс ЛКЭ-1 (1 шт.); стенд проверки реле (1 шт.); установка генерирования формирования радиосигнала (2 шт.); установка лабораторная ГЛ-5 ГД-5 (2 шт.); установка «Теория передачи сигналов» (6 шт.); учебная установка «Изучение приемопередатчика ЧМ сигналов» (3 шт.); учебная установка «Изучение ИКМ - кодека (ЦСК-2)» (1 шт.); учебная установка «Изучение принципов временного разделения каналов (ЦСК-1)» (1 шт.); частомеры разные (4 шт.); стенд лабораторный (14 шт.); стабилизатор Сн-500М (1 шт.); универсальный мост Е7-4 (1 шт.).

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

Диспетчерская централизация

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

ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ

Индикатор ПК-1.3 Применяет знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений при проектировании и обслуживании устройств и систем ЖАТ;

1.1. Перечень компетенций и индикаторов

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 теоретической базой, практические задания	ПК-1 (ПК-1.3)
Этап 2. Формирование умений	Лабораторные работы, практические работы	ПК-1 (ПК-1.3)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Выполнение контрольной работы, курсовой работы	ПК-1 (ПК-1.3)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Защита контрольной работы, курсовой работы, экзамен, зачет	ПК-1 (ПК-1.3)

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, индикатор	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ПК-1(ПК-1.3)	- посещение лекционных занятий, лабораторных работ; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии	- наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; - активное участие студента в обсуждении теоретических вопросов;	устный ответ

Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	ПК-1(ПК-1.3)	- выполнение лабораторных и практических работ	- успешное самостоятельное выполнение лабораторных и практических работ	отчет по лабораторной работе правильно выполненная практическая работа
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПК-1(ПК-1.3)	- наличие правильно выполненных контрольной работы, курсовой работы	- контрольная работа, курсовая работы имеют положительную рецензию и допущены к защите	контрольная работа, курсовая работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-1(ПК-1.3)	- успешная защита контрольной работы, курсовой работы; -экзамен, зачет	- ответы на все вопросы по контрольной работе, курсовой работе; экзамену, зачету - ответы на дополнительные вопросы	устный ответ, решение задач

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатор	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ПК-1, (ПК-1.3)	<p>Знать: - в необходимом и достаточном объеме методы анализа технических данных,</p> <p>Уметь: - анализировать показатели технических систем</p> <p>Владеть: - способами анализа показателей технических систем</p>	<p>Знать: - показатели работы устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта,</p> <p>Уметь: - анализировать технические данные, работы устройств и систем автоматики,</p> <p>Владеть: - способами анализа технических показателей, полученных при работе устройств и систем автоматики,</p>	<p>Знать: - способы обобщения и систематизации, используемых при проведении необходимых расчетов;</p> <p>Уметь: - анализировать технические данные, работы устройств телемеханики железнодорожного транспорта,</p> <p>Владеть: - способами анализа технических показателей, полученных при работе устройств телемеханики железнодорожного транспорта,</p>

2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	Индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикатора 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»	<ul style="list-style-type: none"> - Индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, но допускаются неточности; - индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне, но студент отвечает на все дополнительные вопросы. <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикатора 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.</p>
оценка «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - Индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы; - индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне с наличием неточностей и затрудняется ответить на дополнительные вопросы. <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикатора достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.</p>
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 индикатора достижения компетенции.

б) Шкала оценивания зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне не ниже базового и студент отвечает на дополнительные вопросы. <ul style="list-style-type: none"> - прочно усвоил предусмотренной программой материал; - правильно, аргументировано ответил на все вопросы. - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов - без ошибок выполнил практическое задание.
Незачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

в) Шкала оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикатора достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Хорошо ориентируется в методиках расчета технических систем и направлениях исследования. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы по работе без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы. Работа выполнена без ошибок.
оценка «хорошо»	Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикатора достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками; имеются неточности в формулировании понятий. На два теоретических вопроса студент дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности. В работе имеются незначительные ошибки.
оценка «удовлетворительно»	Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикатора достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы. В работе имеются ошибки.
оценка «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижений компетенции

г) Шкала оценивания контрольных работ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне не ниже базового. Даны ответы на все теоретические вопросы. Все расчеты выполнены верно и имеют необходимые пояснения
Незачет	Индикатор достижений компетенции сформирован на уровне ниже базового. В расчетах допущены ошибки, необходимые пояснения отсутствуют, имеются ошибки в теоретических вопросах.

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-1(ПК-1.3)	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	- Лекции
	Этап 2. Формирование умений	- Лабораторная работа, практические занятия
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Контрольная работа, курсовая работа
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- вопросы к экзамену, зачету (приложение 1)

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

Экзамен

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

Зачет

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

Курсовая работа

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. После проверки курсовая работа возвращается студентам для подготовки ее защите.

Защита курсовой работы проводится на экзаменационной сессии и является основанием для допуска студента к зачету. При защите курсовой работы студенты должны ответить на теоретические вопросы по тематике курсовой работы.

Тема курсовой работы «Расчет аппаратуры центрального поста, линейного пункта системы ДЦ "Диалог" и схем увязки с исполнительными устройствами ЭЦ»».

Контрольная работа

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. Задание на работу по дисциплине выдается преподавателям по вариантам.

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

Тема: «Диспетчерское управление движением поездов».

Лабораторная работа

Проведение лабораторных работ позволяет студентам углубить и закрепить теоретические знания, развития навыков самостоятельного экспериментирования. Включает подготовку необходимых для опыта (эксперимента) приборов, оборудования, составление схемы-плана опыта, его проведение и описание. Учащиеся приобретают умения и навыки, необходимые им в последующей профессиональной деятельности и способствуют формированию причинно-следственных связей законов физики и исследуемых явлений.

Практические занятия

Цель занятий: сформировать навыки по проектированию кабельных сетей электрической централизации. Проектирование кабельных сетей электрической централизации.

Вопросы к экзамену

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Требования, предъявляемые к СДУ
2. Правила технической эксплуатации с учетом работы СДУ.
3. Исторические этапы развития СДУ на ж.д. транспорте.
4. Назначение СДУ и области их применения.
5. Назначение каналов ТУ и ТС.
6. Экономическая эффективность от внедрения СДУ.
7. Каким образом происходит фазовый сдвиг на 120 градусов.
8. Пояснить работу демодулятора и временные диаграммы.
9. Назначение шифратора импульсных признаков СДУ.
10. Назначение шифратора комбинаций СДУ.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ

11. В каком случае происходит передача нового сигнала ТУ.
12. В каком случае происходит приема нового сигнала ТУ.
13. В каком случае происходит передача нового сигнала ТС.
14. В каком случае происходит прием нового сигнала ТС.
15. Из каких основных узлов состоит схема шифратора.
16. Пояснить последовательность работы элементов схемы шифратора.
17. Назначение дешифратора СДУ.
18. Какие функциональные узлы входят в схему модулятора.
19. Назначение распределителя.
20. Назначение генератора.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Студент должен владеть методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств, методами технического обслуживания и ремонта устройств диспетчерской централизации, методикой обеспечения безотказной работы, методами регулирования и налаживания, методами конструирования отдельных элементов и узлов систем диспетчерской централизации, методами анализа работы систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности движения поездов, методами восстановления работоспособности неисправностей в аппаратуре, методами проектирования и построения безопасных систем диспетчерской централизации.

Вопросы к зачету

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

- 1 Влияние систем диспетчерского управления на безопасность движения ж.д. транспорта.
- 2 Правила технической эксплуатации с учетом работы ДЦ.
- 3 Исторические этапы развития ДЦ на ж.д. транспорте.
- 4 Назначение ДЦ и области их применения.
- 5 Назначение каналов ТУ
- 6 Назначение каналов ТС.
- 7 Назначение сигналов ЦС.
- 8 Экономическая эффективность от внедрения систем ДЦ.
- 9 Каким образом происходит фазовый сдвиг на 120 градусов.
- 10 Пояснить работу демодулятора и временные диаграммы.
- 11 Назначение шифратора импульсных признаков систем ДЦ.
- 12 Назначение шифратора комбинаций систем ДЦ.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ

- 13 В каком случае происходит передача нового сигнала ТУ.
- 14 В каком случае происходит приема нового сигнала ТУ.
- 15 В каком случае происходит передача нового сигнала ТС.
- 16 В каком случае происходит прием нового сигнала ТС.
- 17 Из каких основных узлов состоит схема шифратора.
- 18 Пояснить последовательность работы элементов схемы шифратора.
- 19 Назначение дешифратора систем ДЦ.
- 20 Какие функциональные узлы входят в схему модулятора.
- 21 Назначение распределителя.
- 22 Назначение генератора.
- 23 Схемы передачи сигналов телеуправления ТУ.
- 24 Схемы приема сигналов телеуправления ТУ.
- 25 Схемы передачи сигналов ТС.
- 26 Схемы приема сигналов ТС.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Студент должен владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности в области диспетчерской централизации