

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Владимировна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 08.05.2021 13:12:03

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4c60c4d5

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. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

## **Б1.Б.43.06**

### **Диспетчерская централизация рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2016**  
актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>Инженерные гуманитарные естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины</b>
Специальность	<b>23.05.05 «Система обеспечения движения поездов»</b>
Специализация	<b>Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте</b>
Квалификация	<b>инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Объем дисциплины	<b>4 ЗЕТ</b>

**Саратов 2020**

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Усвоение студентами принципов работы основных узлов систем ДЦ, функционирования существующих систем диспетчерской централизации, техническими особенностями систем ДЦ, изучение микропроцессорных систем диспетчерской централизации на железнодорожном транспорте.

**1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

**ПСК-2.3: способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций**

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Технические документы, регламентирующие безопасность движения поездов на РЖД РФ.
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Технические документы, типовые технические решения для надежности функционирования устройств диспетчерской централизации.
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Типовые технические решения для надежности функционирования устройств и узлов систем диспетчерской централизации и каналообразующей аппаратуры.
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Использовать нормативные типовые технические документы систем диспетчерской централизации.
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Читать электрические схемы устройств и узлов систем диспетчерской централизации.
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Осуществлять выбор инструментальных средств для работы и надежного функционирования, в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты отсчетов и обосновывать полученные выводы

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Методами расчета технических параметров устройств и узлов.
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств диспетчерской централизации.
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств, методами технического обслуживания и ремонта устройств диспетчерской централизации.

**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

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методы обеспечения безопасности и безотказности работы устройств и узлов систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- основы микроэлектронных систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- работу микроэлектронных систем, настройку, регулировку устройств и узлов систем ДЦ

**Уметь:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- обеспечивать функционирование и безотказность работы устройств и узлов систем ДЦ;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- производить монтаж, настройку и регулирование устройств и узлов систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- анализировать работу систем, производить монтаж, настройку, регулирование, налаживание аппаратуры, конструировать отдельные элементы и узлы систем диспетчерской централизации;

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методикой обеспечения безотказной работы систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- методикой обеспечения безотказной работы, методами регулирования и налаживания систем ДЦ;

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- методикой обеспечения безотказной работы, методами регулирования и налаживания, методами конструирования отдельных элементов и узлов систем диспетчерской централизации.
<b>ПСК-2.5:</b> владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики	
Знать:	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методы анализа работы устройств и узлов систем диспетчерской централизации, в зависимости от интенсивности движения поездов;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- методы анализа работы устройств и узлов, при неисправностях оборудования систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- методы анализа работы устройств и узлов, при неисправностях оборудования, практические навыки по безопасному восстановлению устройств при отказах, основы построения и проектирования безопасных систем диспетчерской централизации
Уметь:	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	анализировать работу устройств и узлов систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- анализировать работу устройств и узлов, выявлять неисправности в аппаратуре систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- анализировать работу устройств и узлов, выявлять неисправности в аппаратуре, устранять неисправности при отказах, проектировать отдельные элементы и узлы систем диспетчерской централизации
Владеть:	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методами анализа работы систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности движения поездов на участке железной дороги;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- методами анализа работы систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности движения поездов, методами восстановления работоспособности неисправностей в аппаратуре систем диспетчерской централизации;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- 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.

### 1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

Роль и место устройств диспетчерской централизации в системе обеспечения безопасности движения поездов. Технологию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств диспетчерской централизации; системы диспетчерской централизации и центров диспетчерского управления; техническую документацию, материально-техническое обеспечение.

**Уметь:**

Оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств диспетчерской централизации; осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения; производить модернизацию действующих устройств, выполнять построение сигналов ТУ, ТС и ЦС.

**Владеть:**

Методами расчета технических параметров устройств и систем диспетчерской централизации; методами измерения и контроля технических параметров; методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств и систем диспетчерской централизации; методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств и систем диспетчерской централизации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
Б1.Б.43.06	Диспетчерская централизация	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		

Б1.Б.32	Теория линейных электрических цепей	ОПК-10
Б1.В.05	Системы диспетчерского управления	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
Б1.Б.43.04	Автоматика и телемеханика на перегонах	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5
Б1.Б.43.05	Станционные системы автоматики и телемеханики	ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6

**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

3.1 Объем дисциплины (модуля)											4 ЗЕТ				
3.2 Распределение академических часов по курсам и видам учебных занятий															
Вид занятий	№ курса														
	1		2		3		4		5		6		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
<b>Контактная работа:</b>												8	8	8	8
<i>Лекции</i>												4	4	4	4
<i>Лабораторные</i>															
<i>Практические</i>												4	4	4	4
<i>Консультации</i>															
<i>Инд. работа</i>															
<b>Контроль</b>												9	9	9	9
<b>Сам. работа</b>												127	127	127	127
<b>ИТОГО</b>												144	144	144	144

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося														
Форма контроля	Курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося												
		Вид работы						Нормы времени, час						
		Подготовка к лекциям						0,5 часа на 1 час аудиторных занятий						
Экзамен	6	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям						1 час на 1 час аудиторных занятий						
Зачет		Подготовка к зачету						9 часов (офо)						
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта						72 часа						
Курсовая работа	6	Выполнение курсовой работы						36 часов						
Контрольная работа		Выполнение контрольной работы						9 часов						
РГР		Выполнение РГР						18 часов						
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе						4 часа						

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме
-------------	-----------------------------	-------------	------	----------------	-------------	------------	----------------------------

							К-во ак.часов	Форма занятия
	<b>Раздел 1. Телемеханические системы на релейной и транзисторной элементной базе</b>							
1.1	Система частотной диспетчерской централизации	Лек	6	0,5	ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
1.2	Система станционной кодовой централизации .	Лек	6	0,5	ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
1.3	Система диспетчерской централизации "ЛУЧ" .	Лек	6	1	ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Э1 Э2 Э5		
1.4	Модулятор сигналов ТУ системы ДЦ «ЛУЧ»	Пр	6	2	ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 М2 Э1 Э2 Э5		
1.5	Разделитель фаз ДЦ "ЛУЧ".	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 М1 Э1 Э2 Э5		
1.6	Изучение канала ТУ систем диспетчерской централизации ДЦ "ЛУЧ".	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 М1 Э1 Э2 Э5		
1.7	Изучение каналов ТС и ЦС систем диспетчерской централизации ДЦ "ЛУЧ"	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 М2 Э1 Э2 Э5		
1.8	Основные схемные решения системы ДЦ "ЛУЧ".	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 М1 М2 Э1 Э2 Э5		
1.9	Узел синхронизации и регистр сигнала ТУ.	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 М1 М2 М5 Э1 Э2		
	<b>Раздел 2. Средства отображения информации</b>							
2.1	Требования к устройствам отображения технологической информации. Классификация и характеристика. Условные графические обозначения и индикация.	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 М1 М2 Э1 Э2 Э5		
	<b>Раздел 3. Принципы построения микропроцессорных систем</b>							
3.1	Эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ. Новые функциональные возможности аппаратуры центрального и линейного постов.	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.7 М1 М2 Э1 Э2 Э5		
	<b>Раздел 4. Микропроцессорные системы ДЦ</b>							
4.1	Система ДЦ-МПК. Система ДЦ «СЕТУНЬ». Система ДЦ «ТРАКТ». Система ДЦ «ДИАЛОГ».	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3		

4.2	Система диспетчерской централизации «ЮГ» с КП «КРУГ».	Лек	6	2	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		
4.3	Направления развития центров управления.	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		
4.4	Принципы построения автоматизированных систем диспетчерского управления.	Ср	6	8	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		
4.5	АРМ ДНЦ системы ДЦ «ДИАЛОГ».	Ср	6	5	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 М3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		
4.6	Автоматизированное рабочее место дежурного диспетчера (АРМ УДП «ДИАЛОГ»).	Пр	6	2	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 М3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		
4.7	Курсовая работа. Разработка узлов системы диспетчерской централизации «ЛУЧ».	Ср	6	36	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 М2		
4.8	Подготовка к лекционным занятиям.	Ср	6	2	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 М1 М2		
4.9	Подготовка к лабораторным занятиям.	Ср	6	4	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 М1 М2		

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

#### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Дискуссия	Защита отчета по практическим работам	Курсовая работа	Экзамен
ПСК-2.3	знает	+	+	+	+
	умеет		+	+	+
	владеет		+	+	+
ПСК-2.4	знает	+		+	+
	умеет			+	+
	владеет			+	+
ПСК-2.5	знает	+		+	+
	умеет			+	+
	владеет			+	+

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

### Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

### Критерии формирования оценок по результатам защиты отчета по практическим работам

«Зачтено» – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Не зачтено» – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации.

### Критерии формирования оценок по защите курсовой работы

«Отличный уровень компетенции» (5 баллов) – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хороший уровень компетенции» (4 балла) – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более одной грубой ошибки или двух негрубых ошибок.

«Удовлетворительный уровень компетенции» (3 балла) – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил две-три грубые ошибки или четыре негрубых ошибок.

«Неудовлетворительный уровень компетенции» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно», либо работа выполнена обучающимся не самостоятельно.

### Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

## 5.3 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

1. Код с постоянным числом единиц.
2. Демодуляторы.
3. Распределительный код.
4. Схема начинающего реле с изменением полярности.
5. Характеристика системы ДЦ «Луч».
6. Распределитель на транзисторах с одной матрицей.
7. Структурная схема передачи сигнала ТУ ДЦ «Луч».
8. Виды неисправностей. Основные методы их поиска и устранения с соблюдением условий безопасности движения поездов.
9. Шифраторы.
10. Сопряжение физической цепи с каналом тональной частоты ДЦ «Луч».
11. Распределитель с переключением триггера.
12. Аппаратура каналов ТУ и ТС системы «Луч» на посту ДЦ.
13. Генераторы импульсов.
14. Аппаратура каналов ТУ, ТС поста ДЦ «Луч».
15. Назначение частотной диспетчерской централизации.
16. Классификация распределителей. Распределители на основе счетчиков.
17. Пульты, манипуляторы, выносные табло в системах диспетчерского управления.
18. Непомехозащищенный, помехозащищенный коды.
19. Построение сигналов ТУ и ТС в системе СКЦ.
20. Бесконтактные триггерные схемы регистров.
21. Функциональные схема приема сигналов ТУ ДЦ «Луч».
22. Техника безопасности при обслуживании устройств ДЦ.
23. Амплитудный и полярный признаки сигналов.
24. Проблема передачи телемеханическим способом команд, использование которых непосредственно влияет на условия безопасности движения поездов.
25. Особенности зарубежных систем ДЦ.
26. Шифраторный узел комбинационной системы.
27. Избыточность кода.
28. Бесконтактный шифратор на основе двух регистров и диодной схемы «ИЛИ».
29. Код с проверкой на четность.
30. Схема шифраторного узла распределительной системы.
31. Аппаратура каналов ТУ на линейном пункте ДЦ «Луч».
32. Аппаратура каналов ТС на линейном пункте ДЦ «Луч».
33. Структура сигнала ТС в частотной диспетчерской централизации.
34. Шифраторный узел распределительной системы.
35. Станционные кодовые централизации и особенности их использования.
36. Фазоимпульсный признак.
37. Дешифраторный узел комбинационной системы.
38. Кодирование сообщений. Задачи кодирования. Классификация кодов.
39. Работа линейной цепи системы СКЦ при приеме передачи сигнала ТУ.
40. Виды систем, исторические и экономические аспекты использования ДЦ.
41. Дешифраторный узел с использованием группового набора.
42. Структура сигнала ТУ в ЧДЦ.
43. Временной метод избирания.
44. Регистры.
45. Технические характеристики системы ДЦ "ДИАЛОГ"
46. Структурная схема системы ДЦ "ДИАЛОГ"
47. Структурная схема центрального поста системы ДЦ "ДИАЛОГ"
49. Структурная схема линейного пункта системы ДЦ "ДИАЛОГ"
50. Технические характеристики системы ДЦ "ЮГ" с КП "КРУГ"
51. Структурная схема системы ДЦ "ЮГ" с КП "КРУГ"
52. Структурная схема центрального поста системы ДЦ "ЮГ" с КП "КРУГ"
53. Структурная схема линейного пункта системы ДЦ "ЮГ" с КП "КРУГ"
54. Технические характеристики системы ДЦ "ТРАКТ"
55. Структурная схема системы ДЦ "ТРАКТ"
56. Структурная схема центрального поста системы ДЦ "ТРАКТ"
57. Структурная схема линейного пункта системы ДЦ "ТРАКТ"
58. Технические характеристики системы ДЦ – МПЦ
59. Структурная схема системы ДЦ - МПЦ
60. Структурная схема центрального поста системы ДЦ - МПЦ
61. Структурная схема линейного пункта системы ДЦ - МПЦ
62. Программно-аппаратное обеспечение системы ДЦ "ДИАЛОГ"
63. Программно-аппаратное обеспечение системы ДЦ "ЮГ" с КП "КРУГ"



#### 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Этап 1. Текущий контроль знаний

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Основные формы текущего контроля (текущей аттестации) – собеседование (устный опрос), тестирование, отчеты по лабораторным работам.

Этап 2. Промежуточный контроль (выполнение и защита курсовой работы)

При защите обучающийся должен дать объяснение по выполнению работы и ответить на теоретические вопросы по соответствующему разделу курса. Выполнение и защита работы является обязательным условием для допуска обучающегося к экзамену по дисциплине.

Цель работы – закрепление и систематизация теоретических знаний.

Задача работы – проверка знаний и практических навыков по дисциплине. Работа выполняется обучающимся самостоятельно и должна быть представлена к проверке в установленные преподавателем сроки.

Преподаватель осуществляет текущее руководство, которое включает: систематические консультации с целью оказания организационной и научно-методической помощи обучающемуся; контроль выполнения работы в установленные сроки; проверку содержания и оформления завершенной работы.

Этап 3. Промежуточная аттестация (контрольные вопросы к экзамену)

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен проводится как в форме устного ответа на вопросы билета, так и в форме тестирования (по выбору преподавателя).

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Д. В. Гавзов [и др.].	Системы диспетчерской централизации: учеб. для вузов ж.-д. трансп. <a href="https://e.lanbook.com/book/59182">https://e.lanbook.com/book/59182</a>	М.: Маршрут, 2002, ЭБС «Лань».	ЭИ
Л1.2	В. В. Сапожников	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте [Текст] : учеб. пособие для вузов / доп. ФАЖТ. <a href="https://e.lanbook.com/book/4187">https://e.lanbook.com/book/4187</a>	М. : УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2011, ЭБС «Лань».	ЭИ

##### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	В. В. Сапожников, В. А. Кононов	Электрическая централизация стрелок и светофоров: учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп. <a href="https://e.lanbook.com/book/59180">https://e.lanbook.com/book/59180</a>	М.: Маршрут, 2002, ЭБС «Лань».	ЭИ
Л2.2	В. В. Сапожников, Ю. А. Кравцов, Вл. В. Сапожников	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: учебник для вузов ж.-д. трансп. <a href="https://e.lanbook.com/book/59179">https://e.lanbook.com/book/59179</a>	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2008, ЭБС «Лань».	ЭИ
Л2.3	Л. А. Кондратьева, О. Н. Ромашкова	Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учеб. для техн. ж.-д. трансп. <a href="https://e.lanbook.com/book/59230">https://e.lanbook.com/book/59230</a>	М.: Маршрут, 2004, 2003, ЭБС «Лань»	ЭИ

Л2.4	Сапожникова В.В	Сертификация и доказательство безопасности систем железнодорожной автоматики. : учебник	Транспорт, 1997	ЭИ
Л2.5		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации: Приказ Минтранса России от 04.06.12 № 162	Маршрут, 2012	АСПИЖТ с изм. и доп.
Л2.6	Переборов А.С. и др.	Телеуправление стрелками и сигналами: Учебник для ж.-д. вузов	Транспорт, 1981	ЭИ
Л2.7	Егоренков Н.Г. и др.	Устройства телеуправления диспетчерской централизации системы "ЛУЧ": для студентов специальности 190402 "АТС"	Транспорт, 1988	ЭИ

## 6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	Полевой Ю.И.	Методические указания к выполнению и задание на курсовой проект по дисциплине "Диспетчерская централизация": для студентов специальности 190402 "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте" очной и заочной форм обучения. ftp://172.16.0.70/MethodUkaz//	СамГУПС, 2007	Есть эл. копия
М 2	Кравцова Н. А.	Диспетчерская централизация: метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. спец. 190901 Системы обеспечения движения поездов, специализ. Автоматика и телемеханика на ж.-д. трансп. очн. и заоч. форм обуч. ftp://172.16.0.70/MethodUkaz//	Самара: СамГУПС, 2014	Есть эл. копия
М 3	Кравцова Н.А.	Автоматизированное рабочее место поездного диспетчера в системе диспетчерского управления "Диалог" [Текст] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. спец. 190402 "АТС на ж.-д. трансп." очн. и заоч. форм обуч. ftp://172.16.0.70/MethodUkaz//	СамГУПС, 2009	Есть эл. копия

## 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Э2	БиблиоТех	<a href="https://libsamgups.bibliotech.ru/">https://libsamgups.bibliotech.ru/</a>
Э3	ЭБС издательства "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э4	Научная техническая библиотека	<a href="http://samgups.ru/lib/">http://samgups.ru/lib/</a>
Э5	СЦБист	<a href="http://www.scb.com">http://www.scb.com</a>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью методических рекомендаций для обучающихся является обеспечение оптимальной организации процесса изучения дисциплины и выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины необходимо начинать с предварительного ознакомления с рабочей программой дисциплины. Прежде всего, необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами, сформулированными в данной дисциплине, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине.

Программой предусмотрены теоретические занятия (лекции) и практические занятия.

Теоретические занятия проводятся в составе потока, а практические занятия – в составе группы.

При проведении занятий используются печатные (учебники, пособия, справочники и методические разработки), демонстрационные (плакаты, приборы) и мультимедийные (слайд-фильмы, презентационные материалы на электронных носителях) средства обучения.

#### **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕОРЕТИЧЕСКИМ (ЛЕКЦИОННЫМ) ЗАНЯТИЯМ**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому пропуски отдельных тем нарушают последовательность восприятия содержания последующих тем дисциплины, что не позволяет глубоко усвоить предмет. Поэтому контроль за систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания преподавателя, ведущего данную дисциплину. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

Обучающимся рекомендуется:

– перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

– вести конспектирование учебного материала; в рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений; перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект предыдущей лекции, поскольку изучение последующих тем дисциплины опирается на знания, полученные по ранее рассмотренным темам. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основному учебнику по данной дисциплине. Если изучение изложенного материала самостоятельно вызывает затруднения, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Нельзя оставлять «белых пятен» в освоении отдельных тем дисциплины;

- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

### **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ**

Лабораторные работы направлены на закрепление теоретического материала и выработки навыков проведения экспериментальных научных исследований различных электротехнических явлений и оценки погрешностей измерений, а также навыков работы с современной научно-исследовательской аппаратурой.

Обучающимся рекомендуется:

- при подготовке к очередному лабораторному занятию по лекциям, учебникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия;
- ответить на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях;
- при подготовке к лабораторной работе следует ознакомиться с программой выполнения работы, содержанием отчета, подготовить таблицы для результатов измерений.

### **ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Курсовая работа выполняется после изучения теоретического материала соответствующего раздела, изучения методических рекомендаций (приведены в РПД). При необходимости обучающиеся консультируются с преподавателем.

К выполнению курсовой работы предъявляются следующие требования: работа должна быть выполнена самостоятельно и представлена в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Допуском к итоговому контролю в виде экзамена является выполнение и защита всех лабораторных работ, предусмотренных п.4; решение типовых задач; выполнение и защита курсовой работы.

### **ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ**

Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к экзамену включает повторение лекционного материала, учебной литературы и учебно-методической литературы. При необходимости обучающиеся консультируются с преподавателем.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ**

Любая форма самостоятельной работы обучающихся (подготовка к занятиям, выполнению курсовой работы, и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

Основная литература — это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Рекомендации обучающимся:

- выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие – прочитать быстро;

## **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Размещение учебных материалов в разделе «Диспетчерская централизация» системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

### **8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**8.1.1** | Пакет Microsoft Office

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

9.1

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест); учебная аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест).  
 Помещение № 3505 Лаборатория «Управление движением»  
 - тренажер ДСП, ДНЦ ОАО «ЭПАС»: управляющий компьютер ASUS, пульт-табло ППНБ-1200 с РЦЦ ст. Волжская, пульт-табло ППНБ1200 с ЭЦ БМРЦ ст.Саратово, пульт-табло ППНБ-1200 с РЦЦ ст. Жасминная, пульт-табло ППНБ-1200 с ЭЦИ ст.Лесная, ПЭВМ АРМ с интерфейсом МПЦ ст.Заречное, диспетчерский круг 1 ПЭВМ АРМ с интерфейсом ДИАЛОГ, диспетчерский круг 2 ПЭВМ АРМ с интерфейсом СЕТУНЬ, АТС гибридная система Panasonic, диспетчерская связь; - мультимедийные средства оборудование с комплектом слайдов; - компьютерные обучающие программы, специальное программное обеспечение (МСО): мультимедийные презентации, слайды - стол ученический - 15 шт