

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения  
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ и. о. ректора

от «07» июня 2021 г. № 80

**Б1.О.51 Диспетчерская централизация**  
**рабочая программа дисциплины**

Специальность – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация – Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения

Кафедра разработчик программы – Системы обеспечения движения поездов

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Часов по учебному плану – 144

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

(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах

очная форма обучения:

зачет – 8, курсовая работа – 8

заочная форма обучения:

зачет – 5, курсовая работа – 5

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т. ч. в форме ПП*</b>	<b>51/4</b>	<b>51/4</b>
– лекции	17	17
– практические (семинарские)	17	17
– лабораторные	17/4	17/4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
Экзамен	-	-
<b>Итого</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

**Заочная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5	5	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т. ч. в форме ПП*</b>	<b>12/4</b>	-	<b>12/4</b>
– лекции	4	-	4
– лабораторные работы	4/4	-	4/4
– практические (семинарские)	4	-	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>128</b>	-	<b>128</b>
<b>Зачет</b>	-	<b>4</b>	<b>4</b>
Экзамен	-	-	-
<b>Итого</b>	<b>140/4</b>	<b>4</b>	<b>144/4</b>

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

УП – учебный план.

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, утвержденным приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217.

Программу составил:  
канд. техн. наук, доцент

А. Е. Гаранин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Системы обеспечения движения поездов», протокол от «29» марта 2021 г. № 8.

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

О. В. Колмаков

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели преподавания дисциплины</b>	
1	формирование твёрдых знаний и умений по принципам построения и эксплуатации систем диспетчерской централизации (ДЦ), их диагностики и надзору за их безопасной эксплуатацией, а также эффективного использования телемеханических систем для диспетчерского управления движением поездов
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	изучение структуры построения диспетчерских систем и эксплуатационно-технических требований к микропроцессорным системам ДЦ;
2	изучение современных микропроцессорных систем ДЦ, принципы и особенности их построения, организации каналов телесигнализации (ТС) и телеуправления (ТУ);
3	овладение навыками настройки параметров оборудования линейного пункта.
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли.	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.О.50 Станционные системы автоматики и телемеханики
2	Б1.В.ДВ.04.01 Системы контроля параметров подвижного состава
3	Б1.В.ДВ.04.02 Автоматизированные системы контроля подвижного состава
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.52 Автоматика и телемеханика на перегонах
2	Б1.О.53 Современные системы интервального регулирования движения поездов
3	Б1.В.ДВ.06.01 Комплексные системы автоматизированного управления сортировочным процессом
4	Б1.В.ДВ.05.01 Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики
5	Б1.В.ДВ.05.02 Современные системы централизации стрелок и сигналов
6	Б1.В.ДВ.06.02 Системы автоматического управления
7	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
89	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4. Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию,	ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и	<b>Знать:</b> организацию диспетчерского управления движением поездов на участке; основы и принципы построения диспетчерских систем; эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ДЦ; методы обеспечения безопасности при реализации ответственных команд; режимы управления станциями при диспетчерском управлении



2.1	Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ	8	2			1	5/2	0,5			2	ПК-4.1
2.2	Разработка дешифратора команд ТУ системы диспетчерской централизации «Сетунь»	8	2			1	5/2	0,5			2	ПК-4.1
2.3	Микропроцессорные системы ДЦ	8	2			1	5/2	0,25			2	ПК-4.1
2.4	Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности. Перспективы развития систем диспетчерского управления	8	1			1	5/2	0,25			2	ПК-4.1
2.5	Практическая работа 5. Изучение системы диспетчерской централизации «Сетунь»	8		2		2	5/2		0,5		4	ПК-4.1
2.6	Практическая работа 6. Разработка матрицы сбора сигналов тс системы диспетчерской централизации «Сетунь»	8		2		2	5/2		0,5		4	ПК-4.1
2.7	Практическая работа 7. разработка дешифратора команд ту Системы диспетчерской централизации «Сетунь»	8		2		2	5/2		0,5		4	ПК-4.1
2.8	Практическая работа 8. Изучение системы диспетчерской централизации «ДЦ МПК»	8		2		2	5/2		0,25		4	ПК-4.1
2.9	Практическая работа 9. Изучение системы диспетчерской Централизации «Тракт»	8		1		2	5/2		0,25		4	ПК-4.1
2.10	Лабораторная работа № 1. Линейный тракт диспетчерского круга системы ДЦ «Сетунь» /Лабораторная работа в форме ПП/	8			2/0,5	3	5/2			0,5/ 0,5	3	ПК-4.1
2.11	Лабораторная работа № 2. Базовый блок контролируемого пункта типа ББКП /Лабораторная работа в форме ПП/	8			2/0,5	3	5/2			0,5/ 0,5	4	ПК-4.1
2.12	Лабораторная работа № 3. Матрица сбора сигналов ТС схемы сопряжения ББКП с ЭЦ /Лабораторная работа в форме ПП/	8			2/0,5	3	5/2			0,5/ 0,5	4	ПК-4.1
2.13	Лабораторная работа № 4. Релейный дешифратор команд ТУ схемы сопряжения ББКП с ЭЦ /Лабораторная работа в форме ПП/	8			2/0,5	3	5/2			0,5/ 0,5	4	ПК-4.1
2.14	Лабораторная работа № 5. Модернизированный блок контролируемого пункта	8			2/0,5	3	5/2			0,5/ 0,5	4	ПК-4.1

	типа БКПМ /Лабораторная работа в форме ПП/											
2.15	Лабораторная работа № 6. Блок расширения контролируемого пункта типа БРКП /Лабораторная работа в форме ПП/	8			2/0,5	3	5/2			0,5/0,5	4	ПК-4.1
2.16	Лабораторная работа № 7. Рабочая станция «Связь» системы ДЦ «Сетунь» /Лабораторная работа в форме ПП/	8			2/0,5	3	5/2			0,5/0,5	4	ПК-4.1
2.17	Лабораторная работа № 8. Автоматизированное рабочее место поездного диспетчера АРМ-ДНЦ «Сетунь» /Лабораторная работа в форме ПП/	8			2/0,25	3	5/2			0,25/0,25	4	ПК-4.1
2.18	Лабораторная работа № 9. Устройства передачи ответственных команд УЦП-СПОК и УЛ-СПОК /Лабораторная работа в форме ПП/	8			1/0,25	3	5/2			0,25/0,25	4	ПК-4.1
3.0	<b>Курсовая работа</b>	8				<b>39</b>	5/2				<b>39</b>	ПК-4.1
	Итого (без часов на промежуточную аттестацию)		17	17	17/4	93		8	4	4/4	12 8	
	<b>Зачет</b>	8					5/3		4			ПК-4.1

\* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела, или для каждой темы, или для каждого вида работы.

### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1 Учебная литература

##### 6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Д. В. Гавзов [и др.] ; ред. В. В. Сапожников	Системы диспетчерской централизации [Текст] : учеб. для ВУЗов ж-д трансп.. –	М. : Маршрут, 2002	60
6.1.1.2	Д. В. Гавзов, О. К. Дрейман, А. Б. Никитин, В. А. Кононов ; под общей редакцией Вл. В. Сапожникова ; рец. В. М. Кайнов [и др.]	Системы диспетчерской централизации [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта. - <a href="https://umczdt.ru/books/40/225875/">https://umczdt.ru/books/40/225875/-</a>	Москва : Маршрут, 2002	100 % online

##### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/
--	---------------------	----------	---------------------------	---------------------------

				100% онлайн
6.1.2.1	В. В. Сапожников, Л. И. Борисенко, А. А. Лыков, В. П. Молодцов ; ред. В. В. Сапожников	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте [Текст] : учебное пособие для вузов ж.-д. трансп.. -	Москва : УМЦ ЖДТ, 2013	15
6.1.2.2	ред.: Г. Теег, С. Власенко	Системы автоматики и телемеханики на железных дорогах мира [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.. -	М. : Интекст, 2010	7
6.1.2.3		Системы диспетчерской централизации и диспетчерского контроля движения поездов. Требования безопасности и методы контроля [Электронный ресурс] : введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 марта 2017 г. № 235-ст. - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2033896%2D2016%21%2D560935%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2033896%2D2016%21%2D560935%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Москва, 2021	100 % online
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	А. Е. Гаранин	Диспетчерская централизация [Электронный ресурс] : методические материалы и указания по изучению дисциплины для обучающихся специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=4444&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D%656%2E25%2F%D0%93%2020%2D595161756%3C%2E%3E%29&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=4444&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D%656%2E25%2F%D0%93%2020%2D595161756%3C%2E%3E%29&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2023	100 % online
6.1.3.2	М. Г. Комогорцев	Диспетчерская централизация [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации 2 «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте». - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D%656%2E25%2F%D0%9A%2063%2D112213%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D%656%2E25%2F%D0%9A%2063%2D112213%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING</a>	Чита : ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017	100 % online

		<a href="#">=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>		
6.1.3.3	М. Г. Комогорцев	Диспетчерская централизация [Электронный ресурс] : методические указания для студентов очной и заочной форм обучения по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» всех специализаций. - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E25%2F%D0%9A%2063%2D626038%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E25%2F%D0%9A%2063%2D626038%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Чита : ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017	100 % online
6.1.3.4	А. В. Пультяков	Оборудование линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа «Сетунь» [Электронный ресурс] : задание и методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Диспетчерская централизация». - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D256%2E25%2F%D0%9F%2088%2D703189%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D256%2E25%2F%D0%9F%2088%2D703189%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Иркутск : ИрГТУ, 2012	100 % online
6.1.3.5	А. В. Пультяков	Устройства контролируемого пункта и центрального поста диспетчерской централизации типа «Сетунь» [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D256%2E25%2F%D0%9F%2088%2D322313%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D256%2E25%2F%D0%9F%2088%2D322313%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Иркутск : ИрГТУ, 2017	100 % online
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
6.2.1	Библиотека КриЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/">http://irbis.krsk.irkups.ru/</a> . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – 2024. – URL: <a href="http://umczdt.ru/books/">http://umczdt.ru/books/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2024. – URL: <a href="http://znanium.ru">http://znanium.ru</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – 2024. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – 2024. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.			



6.2.7	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: <a href="http://sdo1.krsk.irkups.ru/">http://sdo1.krsk.irkups.ru/</a> . – Текст : электронный.
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – 2024. – URL: <a href="https://company.rzd.ru/">https://company.rzd.ru/</a> . – Текст : электронный.
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: <a href="http://denti.krw.rzd">http://denti.krw.rzd</a> . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>	
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>	
6.3.2.1	Не предусмотрено
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Не предусмотрено
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Концепция реализации комплексного научно-технического проекта "Цифровая железная дорога" [Электронный ресурс] : утв. зам. ген. дир. ОАО "РЖД" - гл. инженер С.А. Кобзев № 1285 от 05.12.2017. - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E%2F%D0%9A%2065%2D180235%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=0901Sasha&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E%2F%D0%9A%2065%2D180235%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>

## 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Л, Т, Н КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
3	Учебная Лаборатория «Диспетчерская централизация»; г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2, ауд. А-414, ауд. А-412
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5.
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать</p>

	<p>определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия</p>
<p>Лабораторные работы</p>	<p>Целью лабораторных занятий выступает обеспечение понимания теоретического материала учебного курса и его включение в систему знаний студентов, формирование операциональной компоненты готовности специалиста, развитие различных составляющих его профессиональной компетентности. Основой лабораторного практикума выступают типовые задачи, которые должен уметь решать специалист в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Проведение лабораторной работы с целью осмысления нового учебного материала включает в себя следующие этапы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку темы занятий и определение цели лабораторной работы;</li> <li>- определение порядка проведения лабораторной работы или отдельных ее этапов;</li> <li>- непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;</li> <li>- подведение итогов лабораторной работы и формулирование основных выводов;</li> <li>- защита лабораторной работы.</li> </ul> <p>На первом занятии преподаватель знакомит студентов с общими правилами работы в лаборатории / компьютерном классе, техникой безопасности и структурой оформления лабораторной работы. Знакомит студента с процедурой защиты работы, обращает внимание студента на то, что оформленная работа должна завершаться формированием библиографического списка.</p> <p>Лабораторные занятия в форме практической подготовки предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательных программ в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Диспетчерская централизация» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 93 часа по очной форме обучения и 128 часов по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей</p>

	<p>программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p>
Курсовая работа	<p>Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета – это повторение всего материала дисциплины.</p> <p>Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Диспетчерская централизация» студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний; готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.51 Диспетчерская централизация**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.О.51 Диспетчерская централизация**

## **1 Общие положения**

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля) или прохождения практики;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## **2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Дисциплина «Диспетчерская централизация» участвует в формировании компетенций:

**ПК-4:** Способен осуществлять работы по проектированию, внедрению, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации релейного и микропроцессорного оборудования, устройств и сооружений станционных и перегонных систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

**Программа контрольно-оценочных мероприятий****очная форма обучения**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>8 семестр</b>					
1	1-17	Текущий контроль	Раздел 1. Организация диспетчерского управления. Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.	ПК-4.1	Защита лабораторной работы (устно). В рамках ПП**: отчет о лабораторной работе (письменно); Собеседование (устно); Конспект (письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
37	17	Промежуточная аттестация – Курсовая работа	Раздел 1. Организация диспетчерского управления. Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.	ПК-4.1	Курсовая работа (защита, устно)
2		Промежуточная аттестация – Зачет	Раздел 1. Организация диспетчерского управления. Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.	ПК-4.1	Собеседование (устно); Тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

\*\*ПП – практическая подготовка.

**Программа контрольно-оценочных мероприятий****заочная форма обучения**

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>5 курс, сессия 2</b>				
1	Текущий контроль	Раздел 1. Организация диспетчерского управления. Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.	ПК-4.1	Защита лабораторной работы (устно). В рамках ПП**: отчет о лабораторной работе (письменно); Собеседование (устно); Конспект (письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
<b>5 курс, сессия 3</b>				
2	Промежуточная аттестация – Курсовая работа	Раздел 1. Организация диспетчерского управления. Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.	ПК-4.1	Курсовая работа (защита, устно)
3	Промежуточная аттестация – Зачет	Раздел 1. Организация диспетчерского управления. Раздел 2. Современные системы диспетчерской централизации.	ПК-4.1	Собеседование (устно); Тестирование (компьютерные технологии)

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

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

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

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

Компьютерное тестирование обучающихся используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине
2	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
3	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Защита курсовой работы	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Темы типовых групповых и / или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовую работу
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
6	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

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

## Шкала оценивания уровня освоения компетенций

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

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.



	Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки
--	--

### Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.  Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

### Конспект (письменно)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
«хорошо»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных

	понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«неудовлетворительно»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

### Собеседования

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

### Тест

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

### Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета

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

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

#### 3.1 Типовые контрольные задания для тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Диспетчерская централизация»

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте	Виды управления на расстоянии	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Кодирование	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Основы ПТЭ по диспетчерскому управлению	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	Основы построения диспетчерских систем. Телемеханические системы.	Телемеханическое управление	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Элементы и схемы при телеуправлении	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Аппараты управления и контроля	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	Достоверность передачи сообщений и надежность систем	Импульсные признаки	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Способы разделения элементов сигналов	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Методы селекции и системы кодов	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Пульт-табло	Знание	6 – ОТЗ

ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	Средства отображения информации	Поездограф	Действие	6 – 3ТЗ 6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
		АРМ ДНЦ	Действие	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	Требования ГОСТ к надежности и безопасности современных систем	Надежность	Знание	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
		Безопасность	Умение	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
		Нормативная база	Действие	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ	Основные требования к ДЦ	Действие	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
		Составные части микропроцессорных ДЦ	Действие	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
		Структурная схема КП	Действие	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	Режимы управления станциями при диспетчерском управлении	Автономное управление	Знание	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
		Сезонное управление	Действие	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
		Диспетчерское управление	Действие	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических	Микропроцессорные системы ДЦ	ДЦ «Сетунь»	Знание	6 – 0ТЗ 6 – 3ТЗ
		Построение ТС	Действие	6 – 0ТЗ

характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава		Построение ТУ	Действие	6 – ЗТЗ 6– ОТЗ 6 – ЗТЗ
ПК-4.1 Применяет знания устройства, принципа действия, технических характеристик и конструктивных особенностей основных элементов, узлов и устройств релейных и микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем контроля параметров подвижного состава	Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности. Перспективы развития систем диспетчерского управления	Примеры зарубежного опыта диспетчерского управления	Знание	6– ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Перспективы развития систем диспетчерского управления	Знание	6– ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Диспетчерские круги при ДЦ	Знание	6– ОТЗ 6 – ЗТЗ
Итого				324 ТЗ: 162– ОТЗ 162 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

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

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины

Тест содержит 30 вопросов, в том числе 15 – ОТЗ, 15 – ЗТЗ.

Норма времени – 50 мин.

Образец типового теста содержит задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

1. Выберите правильный ответ.

Устройства диспетчерской централизации и устройства телеуправления стрелками и светофорами прилегающих железнодорожных станций должны обеспечивать:

- А) управление из одного пункта устройствами сигнализации, централизации и блокировки ряда железнодорожных станций и перегонов, в том числе стрелками и светофорами электрической централизации, устройствами автоматической блокировки, автоматической локомотивной сигнализации, применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи, полуавтоматической блокировки с автоматическим контролем прибытия поезда в полном составе
- Б) контроль на аппарате управления положения и занятости стрелок, занятости перегонов, железнодорожных путей на железнодорожных станциях и

- прилегающих к ним блок-участков, а также повторение показаний входных, маршрутных и выходных светофоров
- В) возможность передачи железнодорожных станций на резервное управление стрелками и светофорами по приему, отправлению поездов и производству маневров или передачи стрелок на местное управление для производства маневров
  - Г) автоматическую запись графика исполненного движения поездов, а также передачу соответствующей информации в автоматизированные системы управления движением поездов.
  - Д) Все перечисленное

2. Дополните.

Согласно ПТЭ на участках, оборудованных диспетчерской централизацией, основными средствами сигнализации и связи при движении поездов являются \_\_\_\_\_

3. Дополните.

Управление всеми станционными светофорами и стрелками железнодорожных станций, находящихся на диспетчерском управлении, осуществляется \_\_\_\_\_

4. Дополните.

С какой целью Входные, маршрутные и выходные светофоры железнодорожных станций, находящиеся на диспетчерском управлении, могут переводиться ДНЦ на автоматическое действие? \_\_\_\_\_

5. Дополните.

В случае, передачи ДНЦ железнодорожной станции на резервное управление, кем производится прием и отправление поездов, маневровая работа, а также открытие и закрытие сигналов? \_\_\_\_\_

6. Выберите правильный ответ.

До передачи железнодорожной станции на резервное управление что обязан сделать ДНЦ

- А) В зависимости от текущей поездной ситуации
- Б) Ничего не обязан
- В) обязан проинформировать о поездах, находящихся на прилегающих перегонах, работника железнодорожной станции, на которого возложено выполнение операций приема и отправления поездов, маневровой работы, а также открытия и закрытия сигналов; обязан, в случае разрешенного производства работ на контактной сети со снятием напряжения на станционных железнодорожных путях до передачи железнодорожной станции на резервное управление, сообщить об этом вступающему на дежурство работнику диспетчерским приказом
- Г) Все перечисленное

7. Возможна ли передача ДНЦ на местное управление отдельных стрелок или горловины железнодорожной станции работнику, осуществляющему руководство маневровой работой в данном районе железнодорожной станции? \_\_\_\_\_

8. Выберите правильный ответ.

Что необходимо сделать ДНЦ перед заданием приема поезда на железнодорожную станцию


- А) созвониться с ДСП, уточнив о свободности пути приема и стрелочных участков
- Б) Ничего не обязан

- В) убедиться по показаниям индикации на аппарате управления в свободности пути приема и стрелочных участков

9. Выберите правильный ответ.

Установите по таблице соответствие для команд ТУ («перевод стрелки 2/4 в +» и «перевод стрелки 2/4 в -») состояния реле РК:

Таблица команд ТУ

Команда		СУ	ОСУ	ВТ	ВА	ЧАД	НАД	ЧОАД	НОАД	...	
Код	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	...	0Fh
Адрес	00000000	00000001	00000010	00000011	00000100	00000101	00000110	00000111	00001000	...	00001111
Команда	ИН	ПН	НІ	НІІ	Н3	Н4	Н5	ІЧ	ПЧ	...	
Код	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	...	1Fh
Адрес	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	...	00011111
Команда	2/4П	2/4М	6/8П	6/8М	10/12П	10/12М	14П	14М	16П	...	
Код	20h	21h	22h	23h	24h	25h	26h	27h	28h	...	2Fh
Адрес	00100000	00100001	00100010	00100011	00100100	00100101	00100110	00100111	00101000	...	00101111
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Команда										...	
Код	150h	151h	152h	153h	154h	155h	156h	157h	158h	...	15Fh
Адрес	11110000	11110001	11110010	11110011	11110100	11110101	11110110	11110111	11111000	...	11111111

- А) «перевод стрелки 2/4 в +»: \_\_ РК8↓ РК7↓ РК6↑ РК5↓ РК4↓ РК3↓ РК2↓ РК1↓;  
«перевод стрелки 2/4 в -»: РК8↓ РК7↓ РК6↑ РК5↓ РК4↓ РК3↓ РК2↓ РК1↑
- Б) «перевод стрелки 2/4 в +»: \_\_ РК8↓ РК7↓ РК6↑ РК5↓ РК4↓ РК3↓ РК2↓ РК1↓;  
«перевод стрелки 2/4 в -»: РК8↑ РК7↑ РК6↓ РК5↑ РК4↑ РК3↑ РК2↑ РК1↑
- В) «перевод стрелки 2/4 в +»: \_\_ РК8↓ РК7↓ РК6↑ РК5↓ РК4↓ РК3↓ РК2↓ РК1↑;  
«перевод стрелки 2/4 в -»: РК8↓ РК7↓ РК6↑ РК5↓ РК4↓ РК3↓ РК2↓ РК1↓
- Г) «перевод стрелки 2/4 в +»: \_\_ РК8↓ РК7↓ РК6↑ РК5↓ РК4↓ РК3↓ РК2↓ РК1↑;  
«перевод стрелки 2/4 в -»: РК8↓ РК7↓ РК6↑ РК5↑ РК4↓ РК3↑ РК2↓ РК1↑

10. Установите по схеме соответствие выделенному обозначению в таблице

		Шины ТС															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шины ОПР	1									PK1	PK2	PK3	PK4	PK5	PK6	PK7	PK8
	2	AD1=0	AD2=1	AD3=0	AD4=0	AD5=0	УРрез=Т	УРосн=Ф	ПК		ВЗ				ВК	ПВПС	
	3	1ПК	1МК	3ПК	3МК	1СВ		3СВ		2/4ПК	2/4МК	6ПК	6МК	2/4СВ		6СВ	
	4	НП	1-ЗСП					1П	2П	3П		2-6СП	4СП	ЧП			
	5	НЗ		НРИ		1НИ	1ЧИ	2НИ	2ЧИ	3НИ	3ЧИ		ЧЗ	ЧРИ	М-НЗ рм	М-НЗ м	
	6		Ч1С	Ч2С	Ч3С	М1С	Ч1МС	Ч2МС	Ч3МС	Н1С	Н2С	Н3С	Н1МС	Н2МС	Н3МС	М2С	М4С
	7	НС	НКО	НПС	П	М	ОГ	ГРИ	ИВ	ЧС	ЧКО	ЧПС	ВВ	ОВ	ПВ	МВ	ДСН
	8	СУ	ВСУ	РУ	П1-И	П1-ЗП	П1-Н	П1-А	П1-ВВ		1Ф	2Ф	1-2Ф	КНЗУ	ОМ-В	ОМ-ЗР	ОМ-ВВ
	9	ПН-НП	ПН-ЧО	ПН-ЗП	Н1ПУ	Н2ПУ	ВЭОН	КМЭОН		ЧКЛ	ЧТН	ВЭОЧ	КМЭОЧ	ЧЮК	РОЧ		НКСПС
	10	ПЧ-ЧП	ПЧ-НО	ПЧ-ЗП	Ч-Т9П	Т9-Т2П	Т2-Т4/П	Т4/7-Т5/В		НР	НРУ	ГРС	ЧБП	НОК	РОН	НЗУ	ЧКСПС
	11	НМ	ЧМ	ГСО	ПНО	ПЧО	КМ	МПП-А	З		АСН	КЛП	ПСТ	ПСН	ВС		
	12																
	13																
	14																
	15																
	16																
	17																
	18																
	19																

- А) Плюсовое и минусовое положение стрелки 2/4
- Б) Перевод стрелки 2/4 в плюсовое (минусовое) положение
- В) Выбор стрелки 2/4 для управления

11. Установите по схеме соответствие. выделенному обозначению в таблице  
Таблица команд ТУ

Команда		ДП	Н		Н1	Н2	Н3		Ч		Ч1	Ч2	Ч3			
Код		01h	02h		04h	05h	06h		08h		0Ah	0Bh	0Ch			
Адрес в РДШ		K2-12	K3-12		K5-12	K6-12	K7-12		K9-12		K11-12	K12-12	K13-12			
Команда		DM	M1						M2	M4	Н3-М4 рм	Н3-М4 оом				
Код		11h	12h						18h	19h	1Ah	1Bh				
Адрес в РДШ		K2-22	K3-22						K9-22	K10-22	K11-22	K12-22				
Команда		(+)	(-)		1СВ	3СВ	2/4СВ	6СВ								ПВПС
Код		20h	21h		23h	24h	25h	26h								2Fh
Адрес в РДШ		K1-32	K2-32		K4-32	K5-32	K6-32	K7-32								K16-32
Команда		НРИ	НЗИ						ЧРИ	ЧЗИ						
Код		30h	31h						38h	39h						
Адрес в РДШ		K1-42	K2-42						K9-42	K10-42						
Команда					ВАН	ВАЧ			ВТ	СУ	ОСУ				ДОГ	ОНД
Код					44h	45h			48h	49h	4Ah				4Eh	4Fh
Адрес в РДШ					K5-52	K6-52			K9-52	K10-52	K11-52				K15-52	K16-52
Команда		РОН	ОРОН		РОЧ	ОРОЧ					13П	ВЭОН	ОЭОН	ВЭОЧ	ОЭОЧ	
Код		50h	51h		54h	55h					5Ah	5Ch	5Dh	5Eh	5Fh	
Адрес в РДШ		K1-62	K2-62		K5-62	K6-62					K11-62	K13-62	K14-62	K15-62	K16-62	
Команда		СНЧО			СННО						ВОМ	ООМ	ЗРМ			
Код		60h			64h						6Ah	6Bh	6Ch			
Адрес в РДШ		K1-72			K5-72						K11-72	K12-72	K13-72			
Команда		НР	НРУ								НЗУ					
Код		70h	71h								7Ah					
Адрес в РДШ		K1-82	K2-82								K11-82					

- А) Выбор светофора ЧЗ начала или конца маршрута
- Б) Контроль светофора ЧЗ
- В) Включение светофора ЧЗ

12. Выберите правильный ответ.

В систему ДЦ «Сетунь» входят следующие технические средства:



- А) Пункт управления (ПУ), контролируемые пункты (КП), каналы передачи данных, системы передачи ответственных команд (СПОК)
- Б) Пункт управления (ПУ)
- В) контролируемые пункты (КП)
- Г) каналы передачи данных, системы передачи ответственных команд (СПОК)
- Д) контролируемые пункты (КП), напольные устройства СЦБ

13. Выберите правильный ответ. Система ДЦ «Сетунь» предназначена:

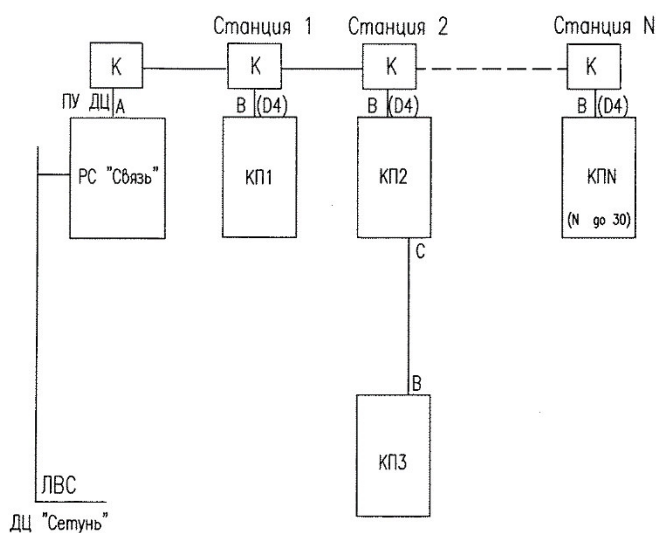
- А) Для управления движением поездов исключительно на однопутных участках жд линий
- Б) Для управления движением поездов на одно-, двух-путных и многопутных участках жд линий
- В) Для управления движением поездов на одно-, двух- путных участках жд линий
- Г) Для управления движением поездов исключительно на высокоскоростных участках жд линий
- Д) Для управления движением поездов на одно-, двух- и многопутных участках жд линий, в том числе и высокоскоростных
- Е) Для дистанционного перевода стрелок, задания маршрутов на всех станциях диспетчерского круга

14. Дополните. Максимальное количество КП при организации ДЦ «Сетунь» на диспетчерском участке возможно \_\_\_\_\_

15. Дополните В составе проекта ДЦ «Сетунь» предусмотрены таблицы \_\_\_\_\_

16. Выберите правильный ответ. Представленная на рисунке структурная схема канала ДЦ, обеспечивающая передачу информации ТУ-ТС между ПУ и КП, соответствует схеме

- А) Цепочечная
- Б) Канал с общим доступом
- В) Не имеет принципиального значения



К – аппаратура выделения канала ТЧ или цифрового канала  
 Стяжки А и В (D4) – четырехпроводное окончание канала ТЧ (или RS-422)  
 Участок В-С – четырехпроводная физическая линия (канал примыкания)

17. Какие из сигналов соответствуют служебной информации? \_\_\_\_\_

		номер байта (группы) ТС															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
№ сигнала в байте	1		РК1	Ад1=1		ЗПК				КНдП						КНДС	КЧ4С
	2		РК2	Ад2=0		ЗМК				КЗСП						КЧ2МС	КМ3С
	3		РК3	Ад3=0		ЗПК				К5-9СП						КЧ4МС	КМ5С
	4		РК4	Ад4=0		ЗМК				К2П						КЧ2С	КЗз *
	5		РК5	Ад5=0		ЗПК				К13СП							
	6		РК6			ЗМК				К4П							
	7		РК7	ББКПо		ЗМК				К13з *							
	8		РК8	ПК		ЗПК				НдПз *							
«ОПР»	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	
«ТС»	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	

		номер байта (группы) ТС															
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
№ сигнала в байте	1					КИР											
	2					ОГ											
	3					ОВ											
	4					ПВ (МВ)											
	5					К2УП											
	6					К1УП											
	7					КРУ											
	8																
«ОПР»	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	
«ТС»	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	

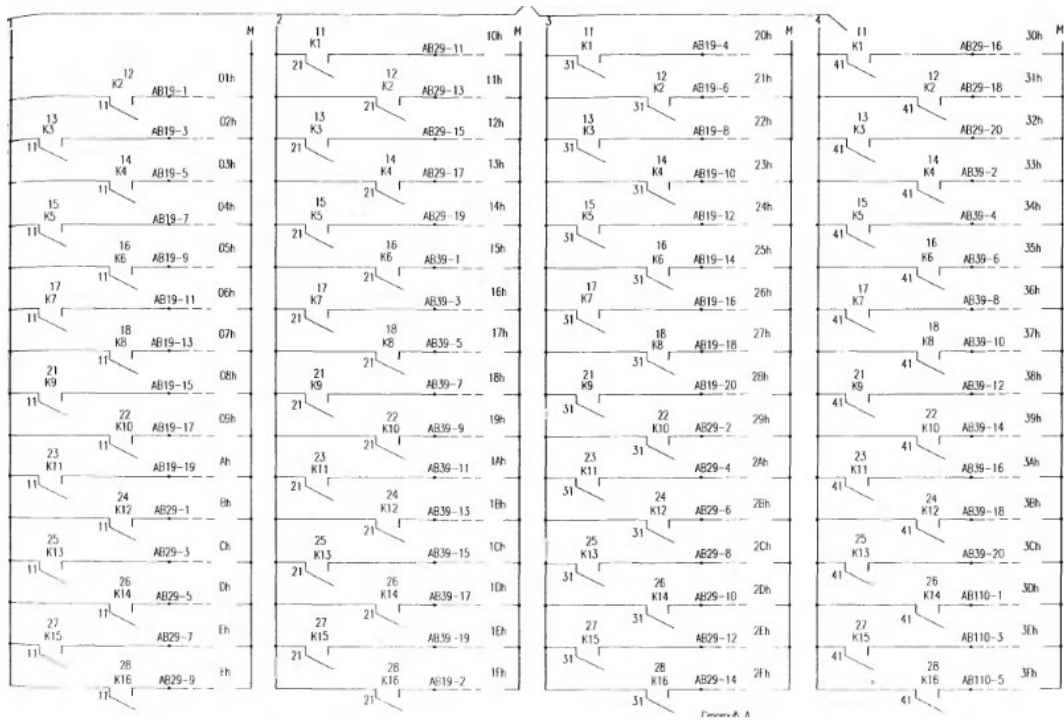
18. Выберите правильный ответ. Дать правильное определение выделенному обозначению в таблице.

- А) Команда ТУ «Разрешение (отмена разрешения) отправления на перегон»
- Б) Сигнал ТС «Разрешение отправления на перегон»
- В) Сигнал ТС «Отмена разрешения отправления на перегон»
- Г) Сигнал ТС «Разрешение (отмена разрешения) отправления на перегон»

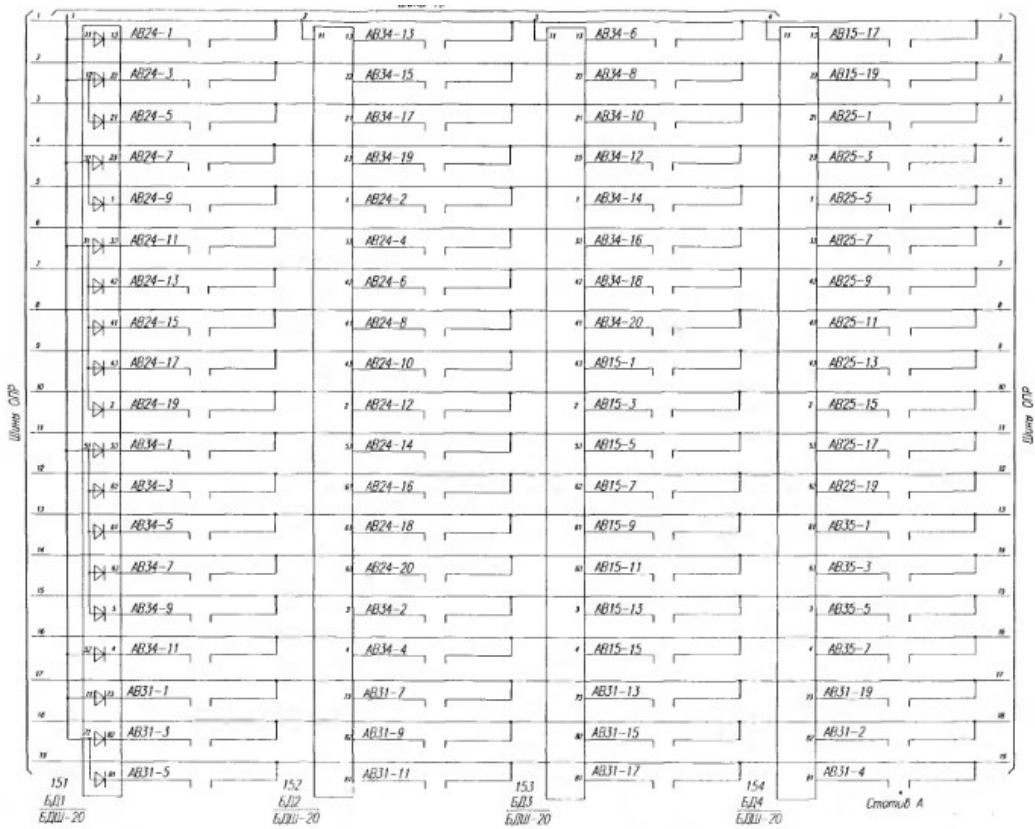
Команда		ДП	Н		Н1	Н2	Н3		Ч		Ч1	Ч2	Ч3			
Код		01h	02h		04h	05h	06h		08h		0Ah	0Bh	0Ch			
Адрес в РДШ		К2-12	К3-12		К5-12	К6-12	К7-12		К9-12		К11-12	К12-12	К13-12			
Команда		ДМ	М1						М2	М4	Н3-М4 РМ	Н3-М4 ОМ				
Код		11h	12h						18h	19h	1Ah	1Bh				
Адрес в РДШ		К2-22	К3-22						К9-22	К10-22	К11-22	К12-22				
Команда		(+)	(-)		1СВ	3СВ	2/4СВ	6СВ								пвс
Код		20h	21h		23h	24h	25h	26h								2Fh
Адрес в РДШ		К1-32	К2-32		К4-32	К5-32	К6-32	К7-32								К16-32
Команда		НРИ	НЗИ						ЧРИ	ЧЗИ						
Код		30h	31h						38h	39h						
Адрес в РДШ		К1-42	К2-42						К9-42	К10-42						
Команда					ВАН	ВАЧ			ВТ	СУ	ОСУ				ДОГ	ОНД
Код					44h	45h			48h	49h	4Ah				4Eh	4Fh
Адрес в РДШ					К5-52	К6-52			К9-52	К10-52	К11-52				К15-52	К16-52
Команда		СОН	ОРОН		РОЧ	ОРОЧ					13П		В30Н	О30Н	В30Ч	О30Ч
Код		50h	51h		54h	55h					5Ah		5Ch	5Dh	5Eh	5Fh
Адрес в РДШ		К1-62	К2-62		К5-62	К6-62					К11-62		К13-62	К14-62	К15-62	К16-62
Команда		СНЧО			СННО						В0М	О0М	ЗРМ			
Код		60h			64h						6Ah	6Bh	6Ch			
Адрес в РДШ		К1-72			К5-72						К11-72	К12-72	К13-72			
Команда		НР	НРУ								НЗУ					
Код		70h	71h								7Ah					
Адрес в РДШ		К1-82	К2-82								К11-82					

19. Выберите правильный ответ. На чертеже представлено:

- А) Схема вывода команд ТУ при помощи релейного дешифратора
- Б) Схема ввода сигналов ТС при помощи диодной матрицы
- В) Нет из представленных правильного ответа



20. Выберите правильный ответ. На чертеже представлено:
- А) Схема вывода команд ТУ при помощи релейного дешифратора
  - Б) Схема ввода сигналов ТС при помощи диодной матрицы
  - В) Нет из представленных правильного ответа



21. Дополните. Написать аббревиатуру таблицы для станции, оснащенной ДЦ «Сетунь», которой «\_\_\_\_\_».

		номер байта (группы)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ж. сигнала в байте	1	PK1	Ал1=1			3ПК				КНДП						КНДС	КЧ4С
	2	PK2	Ал2=0			3МК				КЗСП						КЧ2МС	КМ3С
	3	PK3	Ал3=0			5ПК				К5-9СП						КЧ4МС	КМ5С
	4	PK4	Ал4=0			5МК				К2П						КЧ2С	К3з *
	5	PK5	Ал5=0			13ПК				К13СП							К5-9з *
	6	PK6				13МК				К4П							
	7	PK7	БКП0			9МК				К13з *							
	8	PK8	ПК			9ПК				НдПз *							
«ОПР»	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	
Ф	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	

		номер байта (группы)															
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ж. сигнала в байте	1					КИР											
	2					ОГ											
	3					ОВ											
	4					ПВ (МВ)											
	5					К2УП											
	6					К1УП											
	7					КРУ											
	8																
«ОПР»	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	
Ф	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	1-8	9-16	

22. Дополните. По заданной таблице ТС для станции, определить ее десятичный код в диспетчерском круге ДЦ «Сегунь»? (ввести две цифры) « \_\_\_\_ ».



23. Дополните. Команде «Разрешение временного автономного (сезонного) управления ЭЦ» соответствует код (в шестнадцатеричном формате) (ввести две цифры) « \_\_\_\_ ».

Команда	ДП	Н	Н1	Н2	Н3	Ч	Ч1	Ч2	Ч3						
Код	01h	02h	04h	05h	06h	08h	0Ah	0Bh	0Ch						
Адрес в РДШ	К2-12	К3-12	К5-12	К6-12	К7-12	К9-12	К11-12	К12-12	К13-12						
Команда	ДМ	М1				М2	М4	Н3-М4	Н3-М4						
Код	11h	12h				18h	19h	1Ah	1Bh						
Адрес в РДШ	К2-22	К3-22				К9-22	К10-22	К11-22	К12-22						
Команда	(+)	(-)	1СВ	3СВ	2/4СВ	6СВ									ПВПС
Код	20h	21h	23h	24h	25h	26h									2Fh
Адрес в РДШ	К1-32	К2-32	К4-32	К5-32	К6-32	К7-32									К16-32
Команда	НРИ	НЗИ				ЧРИ	ЧЗИ								
Код	30h	31h				38h	39h								
Адрес в РДШ	К1-42	К2-42				К9-42	К10-42								
Команда			ВАН	ВАЧ		ВТ	СУ	ОСУ					ДОГ	ОНД	
Код			44h	45h		48h	49h	4Ah					4Eh	4Fh	
Адрес в РДШ			К5-52	К6-52		К9-52	К10-52	К11-52					К15-52	К16-52	
Команда	РОН	ОРОН	РОЧ	ОРОЧ				13П	В3ОН	О3ОН	В3ОЧ	О3ОЧ			
Код	50h	51h	54h	55h				5Ah	5Ch	5Dh	5Eh	5Fh			
Адрес в РДШ	К1-62	К2-62	К5-62	К6-62				К11-62	К13-62	К14-62	К15-62	К16-62			
Команда	СНЧО			СННО				ВОМ	ООМ	ЗРМ					
Код	60h			64h				6Ah	6Bh	6Ch					
Адрес в РДШ	К1-72			К5-72				К11-72	К12-72	К13-72					
Команда	НР	НРУ						НЗУ							
Код	70h	71h						7Ah							
Адрес в РДШ	К1-82	К2-82						К11-82							

24 . По виду таблицы ТС для станции, определить текущее сигнальное показание («запрещающее» или «разрешающее») маршрутного светофора ЧМ2? Написать « \_\_\_\_ »

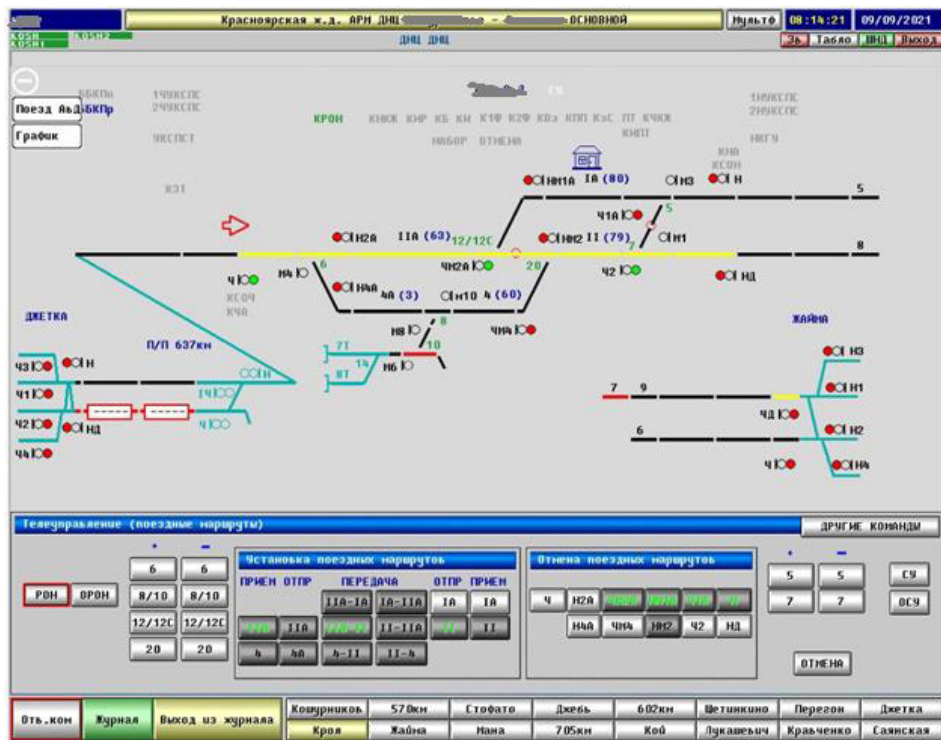


Просмотр ИИД по станции 88884. Изменений = 0

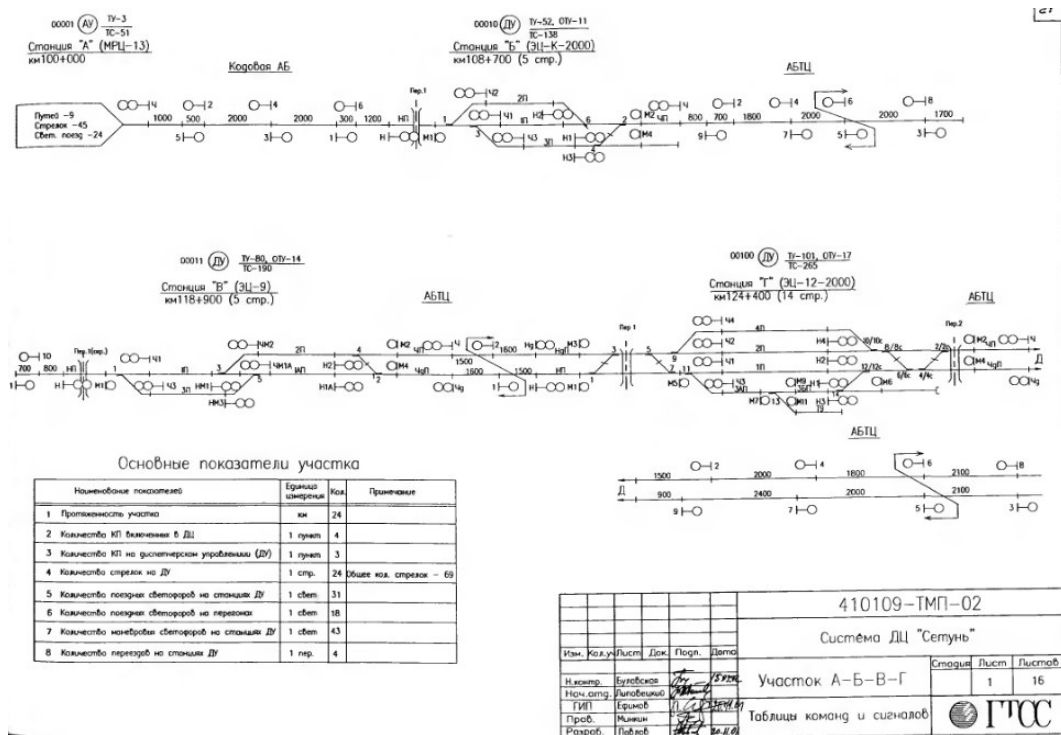
Кан	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	
Гип	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	6 (6)	7 (7)	8 (8)	9 (9)	10 (10)	11 (11)	12 (12)	13 (13)	14 (14)	15 (15)	16 (16)
0																
1	Кне+	ВВ1-1	КВП		ВВК	КВВРН		КВВР	КЧ1АИС	КЧ2ИС		СЧ	КНПЗ	КВУ14	КНА	КСОН
2	Кне+	ВВ2-1	КВСП		ВВК	КВВРН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КВАС		КСЧ	КНВЗ	КВУ24	КЧА	КСОЧ
3	Кне+	ВВ3-1	КВСП		ВВК	КВВРН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
4	Кне+	ВВ4-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
5	Кне+	ВВ5-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
6	Кне+	ВВ6-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
7	Кне+	ВВ7-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
8	Кне+	ВВ8-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
9	Кне+	ВВ9-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
10	Кне+	ВВ10-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
11	Кне+	ВВ11-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
12	Кне+	ВВ12-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
13	Кне+	ВВ13-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
14	Кне+	ВВ14-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
15	Кне+	ВВ15-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
16	Кне+	ВВ16-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
17	Кне+	ВВ17-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
18	Кне+	ВВ18-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
19	Кне+	ВВ19-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
20	Кне+	ВВ20-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ
21	Кне+	ВВ21-0	К1АСП		В1ОНК	К1-7РН		КЧ1АС	КЧ2ИС	КСОНА		КСЧ	КНВЗ	КВУ34	КЧВ	КСВ

Маска нет Система Периодичность 25/502 Нет Настройка

25. Дополните. На станции КП ДЦ «Сетунь» реализован типа \_\_\_\_\_



26. Дополнить: Станция В имеет адрес \_\_\_\_\_, и находится на \_\_\_\_\_ управлении.



27. Дополнить. Электропитание устройств СЦБ на станции, включенной в ДЦ, осуществляется в настоящий момент от Фидера № \_\_\_\_.

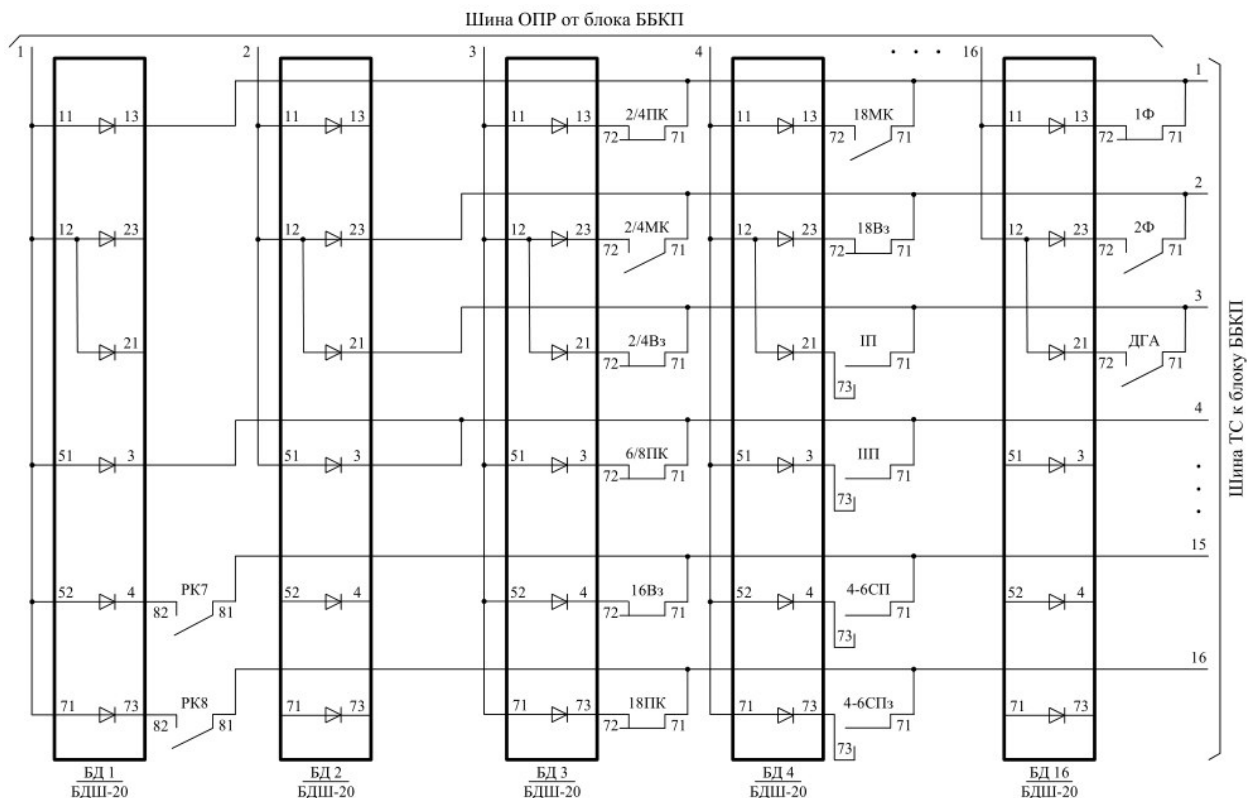


Рис. 7 - Фрагмент матрицы ТС

28. Установите соответствие между терминами и определениями

1. Диспетчерское управление ЭЦ

А) часть стрелок и сигналов на станции по разрешению ДНЦ

- |                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | управляет руководитель маневров на станции   |
| 2. Станционное управление ЭЦ | В) управление стрелками и сигналами осуществляет ДСП с пульта ЭЦ станции при неисправности устройств ТУ-ТС |
| 3. Резервное управление ЭЦ   | С) управление стрелками и сигналами осуществляет ДСП с пульта ЭЦ станции в автономном режиме               |
| 4. Местное управление ЭЦ     | Д) управление ЭЦ осуществляет ДНЦ с пульта управления центрального поста ДЦ                                |

29. Установите соответствие между адресом (№) и кодом адреса станции, используемое в ДЦ «Сетунь»

- |        |          |
|--------|----------|
| 1. №4  | A) 11110 |
| 2. №30 | B) 00100 |
| 3. №1  | C) 01111 |
| 4. №15 | D) 00001 |

30. Расположите типы диспетчерской централизации в хронологическом порядке их появления на отечественных железных дорогах.

- A) Нева
- B) Сетунь (с блоком БКПМ)
- C) Луч
- D) Сетунь (с блоком ББКП)

### 3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

1. Организация перевозок при диспетчерском управлении на ЖДТ.
2. Структура диспетчерских систем.
3. Основы построения диспетчерских систем. Требования ПТЭ к системам ДЦ.
4. Способы передачи и анализ телемеханических сигналов.
5. Структурные схемы телемеханических сетей.
6. Достоверность передачи сообщений и надежность систем.
7. Помехи и помехоустойчивость систем.
8. Способы повышения достоверности передачи и приема сообщений.
9. Система передачи ответственных команд (СПОК). Понятие ответственной команды.
10. Порядок передачи ответственных команд. Работа БПДК и УЛ СПОК.
11. Средства отображения технологической информации. Основные требования.
12. Телемеханические системы на релейной и транзисторной элементной базе.
13. Система частотной диспетчерской централизации (ЧДЦ).
14. Система диспетчерской централизации «Нева».
15. Система диспетчерской централизации «Луч».
16. Требования ГОСТ к надежности и безопасности современных систем ДЦ.
17. Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ.
18. Режимы управления станциями при ДЦ.
19. Алгоритмы перехода на станционное, резервное и диспетчерское управление.

20. Совмещение функций диспетчерской и электрической централизации.
21. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Сетунь».
22. Центральный пост ДЦ «Сетунь» (ЦП ДЦ «Сетунь»).
23. Контролируемый пункт ДЦ «Сетунь» (КП ДЦ «Сетунь»).
24. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Диалог».
25. Центральный пост ДЦ «Диалог» (ЦП ДЦ «Диалог»).
26. Контролируемый пункт ДЦ «Диалог» (КП ДЦ «Диалог»).
27. Микропроцессорные системы ДЦ. Система ДЦ «Тракт».
28. Центральный пост ДЦ «Тракт» (ЦП ДЦ «Тракт»).
29. Контролируемый пункт ДЦ «Тракт» (КП ДЦ «Тракт»).
30. Принципы увязки ДЦ с системами ЭЦ и АБ. Особенности увязки с системами МПЦ.
31. Состав, устройство и работа КП ДЦ «Сетунь».
32. Матрица сигналов ТС. Принципы построения.
33. Релейный дешифратор команд ТУ. Процедура реализации на КП команды ТУ.
34. Структуры линейного тракта ДЦ «Сетунь».
35. Протоколы обмена информацией в цепочечной структуре.
36. Протоколы обмена информацией в канале ТЧ с общим доступом.
37. Базовый блок контролируемого пункта (ББКП) ДЦ «Сетунь».
38. Назначение и технические данные ББКП ДЦ «Сетунь».
39. Устройство и работа ББКП ДЦ «Сетунь».
40. Модернизированный блок контролируемого пункта (БКПМ)
41. Блок расширения контролируемого пункта (БРКП) ДЦ «Сетунь». Назначение и технические данные БРКП.
42. Взаимодействие и обмен информацией БРКП с ББКП.
43. Местный способ. Структурная схема. Достоинства и недостатки.
43. Дистанционный способ. Структурная схема. Достоинства и недостатки.
44. Телемеханический способ. Структурная схема. Достоинства и недостатки.
45. Телемеханические системы телеуправления (ТУ). Назначение. Структурная схема.
46. Телемеханические системы телесигнализации (ТС). Назначение. Структурная схема.
47. Телемеханические системы телеизмерения (ТИ). Назначение. Структурная схема.
48. Автоматизированное рабочее место ДНЦ (АРМ ДНЦ Сетунь).
49. Понятия телеуправления (ТУ), телесигнализации (ТС) и телеизмерения (ТИ).

### **3.3 Перечень типовых практических заданий к зачету** (для оценки умений)

1. Режимы управления станциями при ДЦ. Алгоритм перехода на станционное управление.
2. Режимы управления станциями при ДЦ. Алгоритм перехода на резервное управление.
3. Режимы управления станциями при ДЦ. Алгоритм перехода на диспетчерское управление.
4. Центральный пост и контролируемый пункт ДЦ «Сетунь» (ЦП ДЦ «Сетунь»).
5. Центральный пост и контролируемый пункт ДЦ «Диалог» (ЦП ДЦ «Диалог»).
6. Центральный пост и контролируемый пункт ДЦ «Тракт» (ЦП ДЦ «Тракт»).
7. Принципы увязки ДЦ с системами ЭЦ и АБ. Особенности увязки с системами МПЦ.
8. Состав, устройство и работа КП ДЦ «Сетунь».
9. Матрица сигналов ТС. Принципы построения.
10. Релейный дешифратор команд ТУ. Процедура реализации на КП команды ТУ.
11. Базовый блок контролируемого пункта (ББКП) ДЦ «Сетунь».
12. Модернизированный блок контролируемого пункта (БКПМ)
13. Блок расширения контролируемого пункта (БРКП) ДЦ «Сетунь».
14. Взаимодействие и обмен информацией БРКП с ББКП.



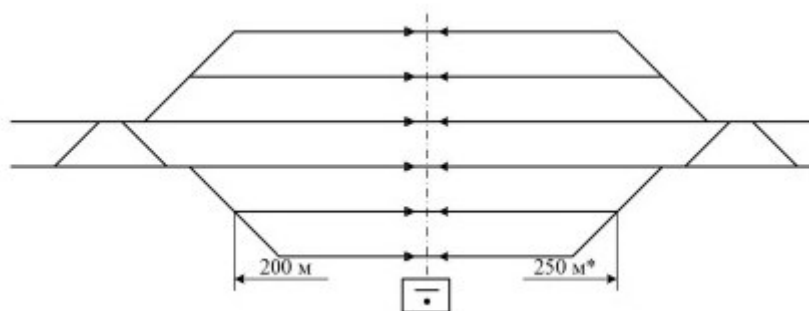
15. Автоматизированное рабочее место ДНЦ (АРМ ДНЦ Сетунь).

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

1. Алгоритм перехода на станционное управление.
2. Алгоритм перехода на резервное управление.
3. Алгоритм перехода на диспетчерское управление.
4. Состав, устройство и работа КП ДЦ «Сетунь».
5. Матрица сигналов ТС. Принципы построения.
6. Релейный дешифратор команд ТУ. Процедура реализации на КП команды ТУ.
7. Базовый блок контролируемого пункта (ББКП) ДЦ «Сетунь».
8. Модернизированный блок контролируемого пункта (БКПМ)
9. Блок расширения контролируемого пункта (БРКП) ДЦ «Сетунь».
10. Автоматизированное рабочее место ДНЦ (АРМ ДНЦ Сетунь).

### 3.5 Типовое задание на курсовую работу

Оборудование линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа «Сетунь».  
Пример задания. Схема станции (№ 11 адрес станции в круге )



Исходные данные:

Расстояние между станциями \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ км

Резервирование линейного пункта \_\_\_\_\_ есть

Скорость передачи по стыкам А и В \_\_\_\_\_ 1200 \_\_\_\_\_ бит/с

Число соседних кругов, Куч \_\_\_\_\_ 2

Число станций в круге, Н \_\_\_\_\_ 12

Число станций с работой грузовых местных поездов, Нм \_\_\_\_\_ 5

Число станций с маневровой работой от диспетчера, Нмд \_\_\_\_\_ 2

Число станций с работой сборных поездов, Нсб \_\_\_\_\_ 2

Число горловин диспетчерского управления, Нду \_\_\_\_\_ 58

Количество маневровых локомотивов с управлением от диспетчера, Кл \_\_\_\_\_ 4

Общее количество поездов обоих направлений за смену, N, \_\_\_\_\_ 40 \_\_\_\_\_ в том числе:  
грузовых поездов, Nгр \_\_\_\_\_ 20; пассажирских поездов, Nпас \_\_\_\_\_ 10; сборных поездов,  
Nсб \_\_\_\_\_ 5; других, Nдр \_\_\_\_\_ 5

Станция оборудована БМРЦ; перегоны – двухпутной двухсторонней трехзначной типа АБЧК

Для оборудования заданной линейной станции устройствами диспетчерской централизации типа «Сетунь» необходимо:

- Разработать схему организации линейного тракта ДЦ «Сетунь» для диспетчерского круга с заданным числом станций в круге.

- Произвести расчет загрузки поездного диспетчера (ДНЦ) для рассматриваемого диспетчерского круга.

- Представить структурную схему контролируемого пункта ДЦ «Сетунь» для заданной линейной станции, выбрав схему с резервированием или без резервирования.
- Разработать однопунктный (схематический) план заданной линейной станции (для всей станции) и дать характеристику данной станции.
- Составить таблицы всех поездных (основных и вариантных) и десяти маневровых маршрутов (для одной горловины станции).
- Составить таблицу взаимозависимости показаний входных и выходных светофоров (для одной горловины станции).
- На основании однопунктного плана станции составить таблицу сигналов ТС (для всей станции).
- На основании составленной таблицы сигналов телесигнализации разработать матрицу сбора сигналов ТС.
- На основании однопунктного плана станции составить таблицу команд ТУ (для всей станции).
- На основании составленной таблицы команд телеуправления разработать релейный дешифратор команд ТУ (РДШ).

### **3.6 Лабораторные работы**

Лабораторная работа № 1 «Линейный тракт диспетчерского круга системы ДЦ  
«Сетунь»»

реализуется в форме практической подготовки

(трудовая функция D/01.6 Обеспечение эксплуатации, ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ)

Исследование принципов организации структуры и ознакомление с назначением, техническими характеристиками и устройствами линейного тракта диспетчерского круга системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Составить алгоритмы (тип оборудования выдает преподаватель):

- 1 Назначение ДЦ
- 2 Классификация ДЦ.
- 3 Определить основные типы управления при ДЦ

Вопросы для подготовки к защите:

1. Возможные структуры линейного тракта ДЦ «Сетунь».
2. Основные достоинства и недостатки цепочечной структуры линейного тракта ДЦ «Сетунь».
3. Основные достоинства и недостатки структуры линейного тракта ДЦ «Сетунь» с каналом ТЧ.
4. Алгоритмы обмена информацией в линейных трактах.
5. Форматы информационных кадров ГЗН, ГЗП, АЗН, АЗП, КТУ, ДТУ, НТС, ПТС и КВС.

Лабораторная работа № 2 «Базовый блок контролируемого пункта типа ББКП»

реализуется в форме практической подготовки

(трудовая функция D/01.6 Обеспечение эксплуатации, ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ)

Исследование конструкции, принципа действия и ознакомление с назначением, техническими характеристиками и устройством Блока базового контролируемого пункта (ББКП) системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Составить алгоритмы (тип оборудования выдает преподаватель):

- 1 Определить основные составляющие блока ББКП.
- 2 Определить назначение Оптомодулей.

Вопросы для подготовки к защите:

1. Назначение базового блока контролируемого пункта типа ББКП.
2. Технические характеристики базового блока ББКП.
3. Основные составные части базового блока ББКП и их назначение.
4. Чем реализована гальваническая развязка в блоке связи и согласования с объектами.
5. Назначение стыка примыкания С.

Лабораторная работа № 3 «Матрица сбора сигналов ТС схемы сопряжения ББКП с ЭЦ»  
реализуется в форме практической подготовки  
(трудовая функция D/01.6 Обеспечение эксплуатации, ремонта и модернизации  
обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ)

Исследование логики работы и ознакомление с назначением, техническими характеристиками и с принципами построения матрицы сбора сигналов ТС схемы сопряжения базового блока с системой электрической централизации стрелок и сигналов.

Составить алгоритмы (тип оборудования выдает преподаватель):

- 1 Определить реализацию контроля конкретного объекта.
- 2 Определить характеристики БДШ20.

Вопросы для подготовки к защите:

1. Назначение релейной матрицы сбора сигналов ТС схемы сопряжения базового блока с системой ЭЦ.
2. Логика работы схемы матрицы сбора сигналов ТС.
3. Назначение диодов применяемых в матрице сбора сигналов ТС.
4. Различия подключения контактов контрольных реле в матрицу ТС.
5. Назначение служебных сигналов ТС.

Лабораторная работа № 4 «Релейный дешифратор команд ТУ схемы сопряжения ББКП с ЭЦ»  
реализуется в форме практической подготовки  
(трудовая функция D/01.6 Обеспечение эксплуатации, ремонта и модернизации  
обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ)

Составить алгоритмы (тип оборудования выдает преподаватель):

- 1 Определить реализацию управления конкретным объектом (стрелкой, светофором).
- 2 Определить характеристики реле РК.
- 3 Определить характеристики реле ПК.

Исследование логики работы и ознакомление с назначением, техническими характеристиками и с принципами построения релейного дешифратора команд ТУ схемы сопряжения базового блока с системой электрической централизации стрелок и сигналов.

Вопросы для подготовки к защите:

1. Назначение релейного дешифратора команд ТУ схемы сопряжения базового блока с системой ЭЦ.

2. Логика работы схемы релейного дешифратора команд ТУ.
3. Виды команд ТУ.
4. Необходимость применения второго каскада РДШ.
5. Процедура реализации команды ТУ.

Лабораторная работа № 5 «Модернизированный блок контролируемого пункта типа БКПМ»  
реализуется в форме практической подготовки  
(трудовая функция D/01.6 Обеспечение эксплуатации, ремонта и модернизации  
обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ)

Исследование конструкции, принципа действия и ознакомление с назначением, техническими характеристиками и устройством Блока контролируемого пункта модернизированного (БКПМ) системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Составить алгоритмы (тип оборудования выдает преподаватель):

1. Определить отличительные особенности блока БКПМ
2. Структура БКПМ.

Вопросы для подготовки к защите:

1. Назначение модернизированного блока контролируемого пункта типа БКПМ.
2. Технические характеристики базового блока БКПМ.
3. Основные составные части базового блока БКПМ и их назначение.
4. Чем вызвана необходимость модернизации аппаратуры линейного пункта ДЦ «Сетунь».
5. Основные различия вариантов исполнения блоков БКПМ.

Лабораторная работа № 6 «Блок расширения контролируемого пункта типа БРКП»  
реализуется в форме практической подготовки  
(трудовая функция D/01.6 Обеспечение эксплуатации, ремонта и модернизации  
обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ)

Исследование конструкции, принципа действия и ознакомление с назначением, техническими характеристиками и устройством Блока расширения контролируемого пункта (БРКП) системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Составить алгоритмы (тип оборудования выдает преподаватель):

1. Определить отличительные особенности блока БРКП.
2. Структура БРКП.

Вопросы для подготовки к защите:

1. Назначение блока расширения контролируемого пункта БРКП.
2. Технические характеристики БРКП.
3. Основные составные части БРКП и их назначение.
4. Индикация режимов работы БРКП.
5. Работа схемы съема информации БРКП.

Лабораторная работа № 7 «Рабочая станция «Связь» системы ДЦ «Сетунь»  
реализуется в форме практической подготовки  
(трудовая функция D/01.6 Обеспечение эксплуатации, ремонта и модернизации  
обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ)

Исследование принципа действия и ознакомление с назначением и техническими характеристиками рабочей станции «Связь» системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Составить алгоритмы (тип оборудования выдает преподаватель):

- 1 Определить отличительные особенности рабочей станции «Связь».
- 2 Определить требования к рабочей станции «Связь».

Вопросы для подготовки к защите:

1. Назначение рабочей станции «Связь» системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».
2. Технические характеристики рабочей станции «Связь».
3. Назначение режима РС «Связь» «Панорама КП».
4. Назначение режима РС «Связь» «Состояние ТС».
5. Порядок посылки команды ТУ с РС «Связь».

Лабораторная работа № 8 «Автоматизированное рабочее место поездного диспетчера АРМ-ДНЦ «Сетунь»

реализуется в форме практической подготовки

(трудовая функция D/01.6 Обеспечение эксплуатации, ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ)

Исследование принципа действия и ознакомление с назначением, техническими характеристиками и устройством автоматизированного рабочего места поездного диспетчера АРМ-ДНЦ системы диспетчерской централизации типа «Сетунь».

Составить алгоритмы (тип оборудования выдает преподаватель):

- 1 Определить отличительные особенности АРМ-ДНЦ «Сетунь».
- 2 Определить требования к АРМ-ДНЦ «Сетунь».

Вопросы для подготовки к защите:

1. Состав и назначение оборудования локально-вычислительной сети центрального поста ДЦ «Сетунь».
2. Состав и назначение автоматизированного рабочего места поездного диспетчера АРМ-ДНЦ «Сетунь».
3. Информация, отображаемая на экране монитора РС «Схема».
4. Порядок задания и отмены поездных маршрутов.
5. Порядок задания и отмены маневровых маршрутов.

Лабораторная работа № 9 «Устройства передачи ответственных команд УЦП-СПОК и УЛ-СПОК»

(трудовая функция D/01.6 Обеспечение эксплуатации, ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ)

реализуется в форме практической подготовки

Исследование конструкции, принципа действия и ознакомление с назначением, техническими характеристиками, устройством и условиями эксплуатации системы передачи ответственных команд (СПОК) ДЦ «Сетунь».

Составить алгоритмы (тип оборудования выдает преподаватель):

- 1 Определить отличительные особенности СПОК ДЦ «Сетунь».
- 2 Определить требования к СПОК ДЦ «Сетунь».

Вопросы для подготовки к защите:

1. Назначение системы передачи ответственных команд СПОК ДЦ «Сетунь».
2. Технические характеристики устройства линейного УЛ-СПОК.
3. Технические характеристики устройства центрального программного УЦП-СПОК.
4. Процедура задания ответственных команд.
5. Фазы интерактивной процедуры формирования ответственной команды.

### 3.7 Темы конспектов по дисциплине

1. Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте
2. Основы построения диспетчерских систем. Телемеханические системы.
3. Достоверность передачи сообщений и надежность систем
4. Средства отображения информации
5. Требования ГОСТ к надежности и безопасности современных систем
6. Принципы построения микропроцессорных систем ДЦ
7. Разработка дешифратора команд ТУ системы диспетчерской централизации «Сетунь»
8. Микропроцессорные системы ДЦ
9. Зарубежные системы диспетчерского управления, их особенности. Перспективы развития систем диспетчерского управления

### 3.8 Типовые вопросы для собеседования

1. Определение «Схематический план станции с осигнализированием».
2. Что включает в себя графическая информация на схематическом плане.
3. Что включает в себя текстовая информация на схематическом плане.
4. Основные требования к проектированию схематических планов станций с ЭЦ.
5. Графические элементы на схематическом плане.
6. Определение «Маршрут».
7. Классификация маршрутов.
8. Соответствие взаимозависимости показаний светофоров требованиям Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации.
9. Классификация светофоров на станции.
10. Классификация стрелочных переводов.
11. Назначение линейного тракта.
12. Классификация линейных трактов.
13. Среда передачи в линейном тракте.
14. Алгоритмы обмена информацией в линейном тракте ДЦ.
15. Особенности линейного тракта ДЦ «Сетунь».
16. Назначение телесигнализации.
17. Какие сигналы ТС на каждом КП задействованы под служебную информацию.
18. Перечень возможных сигналов ТС.
19. Как производится адресация сигналов ТС.
20. Шина опроса «ОПР» и телесигнализации «ТС».
21. Назначение телеуправления.
22. Принцип составления таблицы ТУ.
23. Перечень возможных команд ТУ.
24. Как производится адресация команд ТУ.
25. Код команд ТУ.
26. Принцип построения матрицы ТС.
27. Назначение блоков БДШ.

28. Как определяется адрес сигналов в матрице ТС.
29. Какие контакты задействуются в контролируемых реле.
30. Размер матрицы ТС.
31. Назначение релейного дешифратора.
32. Назначение двух каскадов релейного дешифратора.
33. Первый каскад РДШ.
34. Второй каскад РДШ.
35. Схема реализации второго каскада РДШ в зависимости от количества команд ТУ.
36. Схема вывода команд ТУ.
37. Схема переключения режимов управления станцией ДУ (резервное, основное или диспетчерское).
38. Задание поездных и маневровых маршрутов.
39. Увязка со станцией с автономным управлением.
40. Цель расчета загрузки диспетчера.
41. Критерий загрузки ДНЦ.
42. Задачи по управлению поездным движением и маневровой работе ДНЦ.

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Курсовая работа	<p>Текущий контроль проводится преподавателем регулярно и состоит в проверке посещаемости занятий, соответствию установленному сроку хода выполнения работы, правильности полученных результатов в разделах, в результате чего ставятся контрольные баллы на контрольных неделях (если предусмотрены графиком учебного процесса).</p> <p>Промежуточная аттестация выставляется преподавателем в виде оценки, зависящей от следующих критериев: сдачи курсовой работы студентом в установленный заданием срок, соответствие пояснительной записки требованиям нормоконтроля, результатов текущего контроля, правильности выполнения расчетной части и качеством устной защиты.</p>
Тест	<p>Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по окончании каждого семестра и по окончании изучения дисциплины и (или) в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры тестов по итогам каждого семестра и итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа.</p> <p>Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации, как в форме зачета, так и в форме экзамена.</p> <p>Описание требований, выполнение которых необходимо для успешного выполнения теста: тематика теста; перечень знать, уметь, владеть; виды и количество предъявляемых обучающемуся тестовых заданий; проходной балл; критерии оценки; норма времени; дополнительные требования, включая необходимость использования справочных таблиц и проч.</p> <p>Тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформированы их из материалов фонда тестовых заданий дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом</p>

Защита лабораторной работы, практического занятия.	Лабораторная работа выполняется на занятии, предшествующем занятию проведения контроля. На лабораторном занятии контроля студентом сдается письменный отчет, содержащий необходимые полученные результаты эксперимента и их обработка. Лабораторная работа должна быть в соответствии с требованиями к оформлению работ (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Защита лабораторных работ: устно и письменно. Защита «устно» включает в себя вопросы по методике проведения лабораторной работы, знание основных определений, законов, формул по определенной теме. Защита «письменно» включает в себя решение задачи.
Конспект	Преподаватель проверяет наличие тем и разделов в лекционных тетрадях обучающихся
Собеседование	Преподаватель информирует обучающихся о том, что для оценки их знаний в качестве формы промежуточной аттестации – экзамена, будет использована специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к зачету для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и примеры типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра и результатами тестирования по материалам, изученным в течении семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, в совокупности с тестированием, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок). Время проведения тестирования объявляется обучающимся заранее.



**Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

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

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.