

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.08 Технические средства диспетчерского управления**

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

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте</b>		
Учебный план	27.03.04 УТС-2020.plx Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах Направленность (профиль) "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте"		
<b>Квалификация</b>	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>6 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	216	Часов контактной работы всего, в том числе:	97,65
в том числе:		аудиторная работа	90
аудиторные занятия	90	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	126	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 6 КП 6		проверка, защита курсового проекта	2

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	216	216	216	216

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний принципов функционирования систем телеконтроля и телеуправления железнодорожным транспортом, навыков обеспечения безопасности систем управления движением поездов, а также овладение принципами проектирования и обслуживания этих систем.
1.2	Задачи дисциплины: изучить теоретические принципы функционирования систем диспетчерского контроля и диспетчерской централизации; особенности проектирования и эксплуатации этих систем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Основы микропроцессорной техники Системы управления технологическими процессами сортировочных горок Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики Технические средства автоматизации и управления В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: станционных и перегонных систем автоматики, организации и видов связи на ж.д., основные методы и принципы расчета цепей постоянного и переменного тока; методики анализа и синтеза электрических цепей Умения: читать электрические принципиальные схемы, применять методы расчета линейных электрических цепей Владение: методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; методами проектирования станционных и перегонных устройств автоматики и телемеханики; использования и разработки нормативных документов	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Микропроцессорные системы железнодорожной автоматики на основе счета осей Системы управления движением поездов на станциях Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация	

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПК-8: готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство</b>
:
:
:
:
:
:
:
:
:
<b>ПК-10: готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления</b>
:
:
:
:
:
:
:
:
:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	классификацию каналов передачи информации и структуру канала; принципы построения каналообразующих устройств автоматики и телемеханики; роль и место устройств диспетчерского контроля и диспетчерской централизации в системе управления движением поездов и обеспечения безопасности движения; принципы построения, схемные решения систем диспетчерского контроля, диагностики и удаленного мониторинга; систем диспетчерской централизации и центров диспетчерского управления; материально-техническое обеспечение для эксплуатации систем ДК и ДЦ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов; читать техническую документацию и схемы систем ДК-ДЦ и увязок с системами и устройствами СЦБ; оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств (ДЦ, ДК, ТДМ)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами расчета каналообразующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов; навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и связи; методами расчета технических параметров устройств диспетчерской централизации (ДЦ), диспетчерского контроля (ДК) и технической диагностики и мониторинга (ТДМ); методами измерения и контроля технических параметров ДЦ, ДК, ТДМ; методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств ДЦ, ДК, ТДМ; методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств ДЦ, ДК, ТДМ; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и связи в части эксплуатации систем ДЦ, ДК, ТДМ

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Каналы связи, среда передачи, цифровые стыки ДЦ</b>					
1.1	Понятие о канале связи. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем: назначение, структура ISO/OSI. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
1.2	Среда передачи информации: выделенная проводная линия связи, канал тональной частоты, волоконно-оптическая линия связи, радиоэфир. Способы модуляции при передаче аналоговой и цифровой информации /Ср/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.3	Амплитудная модуляция, частотная модуляция, фазовая модуляция, квадратурная модуляция, амплитудно-импульсная модуляция, широтно-импульсная модуляция, частотно-импульсная модуляция. /Ср/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
1.4	Первичные и вторичные параметры линий связи, согласование каналообразующих устройств и линии связи, диаграмма уровней передачи. /Ср/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Каналообразующие устройства классических систем диспетчерского контроля и управления</b>					
2.1	Каналообразующие устройства диспетчерской централизации системы «Минск». Распределители, генераторы и демодуляторы тракта ТУ. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	

2.2	Изучение и исследование генератора частотных импульсных признаков диспетчерской централизованных систем «Минск». /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малой группе на лабораторном стенде
2.3	Изучение и исследование демодулятора частотных импульсных признаков диспетчерской централизованных систем «Минск». /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малой группе на лабораторном стенде
2.4	Исследование распределителя ТУ4 диспетчерской централизованных систем «Минск». /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	Работа в малой группе на лабораторном стенде
2.5	Оформление отчетов по лабораторным работам. Разработка методики поиска и устранения неисправностей. Подготовка к собеседованию по лабораторным работам. /Ср/	6	6	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
2.6	Каналообразующие устройства системы ЧДК /Ср/	6	6	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3	
	<b>Раздел 3. Каналообразующие устройства микропроцессорных систем диспетчерской централизации.</b>					
3.1	Последовательные цифровые интерфейсы микропроцессорных систем: RS-232, RS-422, RS-485, CAN, USB, модем MV-23 ДЦ «Сетунь». Топология сети, структура сигнала, драйверы линии. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.2	Исследование модема MV-23 диспетчерской централизованных систем «Сетунь». /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Работа в малой группе на лабораторном стенде
3.3	Оформление отчетов по лабораторным работам. Разработка методики поиска и устранения неисправностей. Подготовка к собеседованию по лабораторным работам и практическим занятиям. /Ср/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
3.4	Каналообразующие устройства диспетчерской централизации системы ДЦ-МПК. Структурная схема, модем диспетчерской централизации, блок согласования модемов. /Ср/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
3.5	Проектирование сети связи на цифровых интерфейсах RS-232, RS-422, RS-485, CAN /Пр/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л3.2	Решение практико-ориентированных задач
3.6	Каналы связи систем ДЦ с коммутацией пакетов /Ср/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3Л3.3	
3.7	Каналы связи систем ДЦ с коммутацией пакетов /Пр/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач
	<b>Раздел 4. Каналообразующие устройства микропроцессорных систем диспетчерского контроля и диагностики: АПК-ДК, АСДК, ТДиК, АСК СЦБ.</b>					
4.1	Каналообразующие устройства аппаратно программного комплекса АПК-ДК. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	

4.2	Каналообразующие устройства автоматизированной системы диспетчерского контроля АСДК. Структурная схема, структура линейного сигнала. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
4.3	Каналообразующие устройства системы технической диагностики и контроля ТДиК. Структурная схема, схемы основных узлов, структура линейного сигнала, схема ЧМн модема FX604. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
4.4	Расчет кабельной линии для сети связи системы диспетчерского контроля /Пр/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач
4.5	Расчет емкости системы ДК для участка ж.д. /Пр/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3Л3.2 Л3.4	Решение практико-ориентированных задач
<b>Раздел 5. Эксплуатационно-технические требования к системам диспетчерского управления и контроля</b>						
5.1	Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте. Классификация и история развития систем диспетчерского управления и контроля. /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
5.2	Диспетчерская централизация (ДЦ): цели и задачи, объект автоматизации, структурные схемы ПУ и КП, принципы увязки с ЭЦ, режимы управления станцией, автоматическое управление. /Лек/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
5.3	Методы обеспечения надежности и организация движения при неисправности устройств СЦБ на участках оборудованных диспетчерской централизацией. /Ср/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
5.4	Методы обеспечения безопасности в системах ДЦ /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
5.5	Подготовка и текущее обучающее тестирование в системе электронного сопровождения обучения ВВ по теме "Эксплуатационно-технические требования к системам ДЦ" /Ср/	6	8	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
<b>Раздел 6. Классические системы диспетчерской централизации</b>						
6.1	Технические особенности классических систем ДЦ. ДЦ ЛУЧ: общая характеристика, структурная и принципиальные схемы передачи и приема ТУ /Лек/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
6.2	ДЦ ЛУЧ. Построение сигналов. Структурная и принципиальные схемы передачи и приема ТУ-ТС /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Работа в малой группе на лабораторном стенде
6.3	Подготовка отчета по лабораторной ДЦ Луч. /Ср/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
6.4	Адаптация программного обеспечения АРМ СТД-МПК /Лаб/	6	6	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Работа в малой группе на лабораторном стенде

6.5	Изучение системы ДЦ-МПК /Лаб/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Работа в малой группе на лабораторном стенде
6.6	Подготовка и текущее обучающее тестирование в системе электронного сопровождения обучения ВВ по теме "Классические системы ДЦ". /Ср/	6	6	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
	<b>Раздел 7. Современные микропроцессорные системы диспетчерской централизации</b>					
7.1	ДЦ-Сетунь: центральный пост, линейный пункт на базе БРКП матрица ТС, дешифратор, протоколы обмена ТУ- ТС /Лек/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
7.2	Подготовка и текущее обучающее тестирование в системе электронного сопровождения обучения ВВ по теме "ДЦ-Сетунь: центральный пост, ББКП и т.п." /Ср/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
7.3	ДЦ-Сетунь: линейный пункт на базе БКПМ с БРКП и БВТУ, особенности кадра ТУ, сложные ТУ /Лек/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
7.4	ДЦ-Сетунь: особенности увязки с релейными системами ЭЦ-9, ЭЦ-12.03 /Пр/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач
7.5	Эксплуатационные вопросы проектирования системы диспетчерской централизации /Пр/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
7.6	Цифровая модель объекта управления /Пр/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
7.7	Конспектирование по теме: "Сравнение современных систем ДЦ (ДЦ Сетунь, ДЦ-МПК, ДЦ Юг с РКП, ДЦ Диалог, ДЦ Тракт и пр.)". /Ср/	6	16	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
7.8	Сравнение микропроцессорных систем ДЦ /Пр/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
7.9	Подготовка и текущее обучающее тестирование в системе электронного сопровождения обучения ВВ по теме "Микропроцессорные системы ДЦ" /Ср/	6	6	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
7.10	Особенности проектирования схем увязок ДЦ с ЭЦ /Пр/	6	6	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
7.11	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта /Ср/	6	36	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
	<b>Раздел 8. Системы диспетчерского контроля и диагностики</b>					
8.1	Системы диспетчерского контроля и диагностики. АСКТ на базе СПД-ЛП. СДТС (АПС и ЭЦ) (Инфотекс), СТД-МПК /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	

8.2	АДК–СЦБ, АПК-ДК, АСДК. Общие характеристики, структурные схемы, интерфейсы АРМа /Лек/	6	2	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
8.3	Подготовка к индивидуальном опросу и конспектирование по теме: "Сравнение систем диспетчерского контроля и диагностики". /Ср/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
8.4	Конспектирование по теме: "Электромагнитная совместимость систем ДЦ (виды помех и способы борьбы с ними)". /Ср/	6	6	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.3 Э1 Э2	
8.5	Сравнение систем диспетчерского контроля и диагностики /Пр/	6	4	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Выполнение индивидуального задания
8.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	10	ПК-8 ПК-10	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Горелов Г. В., Волков А. А., Шелухин В. И.	Каналообразующие устройства железнодорожной телемеханики и связи: учебник для вузов	Москва: Транспорт, 1994	

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Новиков А. А.	Проектирование диспетчерской централизации системы "Сетунь": учебно-методическое пособие к курсовому и дипломному проектированию по дисциплине "Диспетчерская централизация" для студентов специальности 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на ж. тр-те"	Екатеринбург: УрГУПС, 2007	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Бушуев С. В., Новиков А. А., Углев Д. В.	Увязка электрической централизации ЭЦ-9 с диспетчерской централизацией системы "Сетунь": учебно-методическое пособие по дипломному проектированию для студентов специальности 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Углев Д. В.	Система частного диспетчерского контроля (ЧДК): учебно-методическое пособие по дисциплине С2.Б.12 - "Каналообразующие устройства автоматики и телемеханики" для студентов специальности 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" специализации "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Новиков А. А.	Типовые узлы полупроводниковых систем диспетчерской централизации: методическое пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2002	
Л3.2	Бушуев С. В.	Оборудование участка железной дороги системой диспетчерской централизации «Сетунь»: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и выполнению курсового и дипломного проектирования для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.3	Бушуев С. В.	Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»; направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.4	Бушуев С. В., Углев Д. В.	Расчет линий и каналов систем диспетчерского контроля и диспетчерской централизации: методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация» для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.5	Бушуев С. В.	Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

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

Э1	<a href="http://scbist.com">http://scbist.com</a> Фотоматериалы, новая техника, информационные материалы, вопросы и ответы.
Э2	<a href="http://bb.usurt.ru">bb.usurt.ru</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс



<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Диспетчерская централизация" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: АРМ поездного диспетчера БЛОК ББКП-1 Коммутатор D-LINK Мост P-33 Осциллограф С1-83 Рабочая станция "Связь" Лабораторный макет "ЧДК-1" Лабораторный макет "ЧДК-2" Мультиметр АВМ-4085 Осциллограф GOS-620FG Осциллограф ADS-2202 Генератор AWG-4110
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>
<p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом)</p>

«ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);

- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).