

Б1.В.15 Автоматика и телемеханика на перегонах рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте		
Учебный план	23.05.05 СО - 2021.plx 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов		
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте		
Квалификация	инженер путей сообщения		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	15 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	540	Часов контактной работы всего, в том числе:	160,8
в том числе:		аудиторная работа	146
аудиторные занятия	146	текущие консультации по лабораторным занятиям	4,8
самостоятельная работа	358	текущие консультации по практическим занятиям	5
часов на контроль	36	консультации перед экзаменом	2
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	0,5
экзамен 8 зачет с оценкой 7, 9 КП 9		прием зачета с оценкой	0,5
		проверка, защита курсового проекта	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	Неделя		14		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	14	14	16	16	48	48
Лабораторные	18	18	14	14	16	16	48	48
Практические	18	18			32	32	50	50
Курсовое проектирование					36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	28	28	64	64	146	146
Контактная работа	54	54	28	28	100	100	182	182
Сам. работа	90	90	80	80	152	152	322	322
Часы на контроль			36	36			36	36
Итого	144	144	144	144	252	252	540	540

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся знаний о принципах построения и функционирования систем интервального регулирования движения поездов, навыков обеспечения надежности и безопасности их функционирования, а также овладение принципами проектирования и обслуживания этих систем.
1.2	Задачи дисциплины: изучить требования, предъявляемые к системам интервального регулирования движением поездов; изучить методы проектирования и обслуживания систем интервального регулирования движением поездов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики Электропитание устройств автоматики и телемеханики Теоретические основы автоматики и телемеханики Теория линейных электрических цепей В результате изучения предшествующих дисциплин обучающийся должен: Знать: устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов Уметь: осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы, производить модернизацию действующих устройств систем СЦБ ЖАТ Владеть: методами разработки проектов устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	
ПК-4.4: Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области системы обеспечения движения поездов	
ПК-4.5: Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	
ПСК-2.4: Способен решать организационные, инженерные и научные задачи, связанные с эксплуатацией, проектированием, внедрением и модернизацией устройств и систем СЦБ ЖАТ	
ПСК-2.4.2: Владеет методами проектирования систем СЦБ ЖАТ	
ПСК-2.4.4: Планирует, организывает, проводит и оценивает техническую учебу работников по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем СЦБ ЖАТ	
ПСК-2.4.1: Применяет методы расчета технических параметров устройств и систем СЦБ ЖАТ	
ПСК-2.3: Способен управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем СЦБ ЖАТ	
ПСК-2.3.1: Осуществляет выбор типа устройств для конкретного применения, производит испытания и пусконаладочные работы, производит модернизацию действующих устройств систем СЦБ ЖАТ	
ПСК-2.3.4: Знает нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем СЦБ ЖАТ, анализирует принципиальные схемы действующих систем СЦБ ЖАТ	
ПСК-2.3.3: Использует измерительные инструменты и приборы при организации выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем СЦБ ЖАТ	
ПСК-2.2: Способен осуществлять руководство работой по техническому обслуживанию, текущему содержанию и ремонту систем и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта	
ПСК-2.2.2: Использует нормативно-технические документы по техническому обслуживанию, текущему содержанию и ремонту систем СЦБ ЖАТ	

ПСК-2.2.1: Знает принципы функционирования и алгоритмы поиска отказов в системах СЦБ ЖАТ
ПСК-2.1: Способен поддерживать в исправном состоянии системы, оборудование и устройства сигнализации, централизации и блокировки железнодорожной автоматики и телемеханики (СЦБ ЖАТ)
ПСК-2.1.2: Имеет навыки контроля технического состояния оборудования, устройств и систем СЦБ ЖАТ
ПСК-2.1.1: Знает устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, устройств и систем СЦБ ЖАТ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы построения, функционирования и проектирования систем интервального регулирования движения поездов
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств систем интервального регулирования движения поездов, осуществлять выбор устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы систем интервального регулирования движения поездов; производить модернизацию действующих устройств; разрабатывать и использовать различные нормативно-технические документы
3.3	Владеть:
3.3.1	методами расчета технических параметров устройств систем интервального регулирования движения поездов; методами анализа работы устройств и систем интервального регулирования движения поездов; методами проектирования систем интервального регулирования движения поездов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Рельсовые цепи систем интервального регулирования движения поездов					
1.1	Общие сведения о рельсовых цепях СИРДП /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.2	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.3	Распространение сигналов в рельсовой линии /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.4	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.5	Рельсовая линия как четырехполосник, схемы замещения рельсовой цепи /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.6	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.7	Анализ рельсовых цепей /Лек/	7	6	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.8	Изучение теоретического материала /Ср/	7	6	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.9	Аппаратура рельсовых цепей /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.10	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.11	Тональные рельсовые цепи /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	

1.12	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.13	Аппаратура системы счета осей /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.14	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
1.15	Исследование простейшей рельсовой цепи /Лаб/	7	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
1.16	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	7	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
1.17	Исследование аппаратуры рельсовых цепей /Лаб/	7	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
1.18	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	7	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
1.19	Исследование простейшей автоблокировки /Лаб/	7	6	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
1.20	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	7	6	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
1.21	Исследование аппаратуры счета осей /Лаб/	7	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
1.22	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	7	2	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
1.23	Расчет нормального режима в рельсовых цепях переменного тока /Пр/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач на освоение методики с последующим выполнением индивидуального задания
1.24	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.25	Расчет шунтового режима /Пр/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач на освоение методики с последующим выполнением индивидуального задания
1.26	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	

1.27	Расчет контрольного режима /Пр/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач на освоение методики с последующим выполнением индивидуального задания
1.28	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.29	Расчет режима короткого замыкания /Пр/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач на освоение методики с последующим выполнением индивидуального задания
1.30	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.31	Расчет режима автоматической локомотивной сигнализации /Пр/	7	2	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач на освоение методики с последующим выполнением индивидуального задания
1.32	Оформление отчета по практической работе /Ср/	7	2	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.33	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	38	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.1 ПСК-2.3.3 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1 ПСК-2.1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1 Э2	
Раздел 2. Классические системы интервального регулирования движения поездов						
2.1	Основы интервального регулирования движения поездов /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.2	Изучение теоретического материала /Ср/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.3	Двухпутная автоблокировка /Лек/	8	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.4	Изучение теоретического материала /Ср/	8	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.5	Однопутная автоблокировка /Лек/	8	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.6	Изучение теоретического материала /Ср/	8	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.7	Увязка устройств автоблокировки со станционными устройствами /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	

2.8	Изучение теоретического материала /Ср/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.9	Автоматическая реездная сигнализация и автошлагбаумы /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.10	Изучение теоретического материала /Ср/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.11	Изучение системы автоматической блокировки постоянного тока /Лаб/	8	2	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
2.12	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	8	2	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
2.13	Изучение работы дешифратора числовой кодовой автоблокировки /Лаб/	8	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
2.14	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	8	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
2.15	Изучение двухпутной двухсторонней числовой кодовой автоблокировки /Лаб/	8	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
2.16	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	8	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
2.17	Четырехпроводная схема смены направления с полярной цепью контроля перегона /Лаб/	8	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
2.18	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	8	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	
2.19	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	52	ПСК-2.3.3 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
2.20	Промежуточная аттестация /Экзамен/	8	36	ПСК-2.3.3 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
	Раздел 3. Современные системы интервального регулирования движения поездов					
3.1	Обзор современных СИРДП, способы определения местоположения подвижной единицы, пути повышения пропускной способности перегонов /Лек/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.2	Изучение теоретического материала /Ср/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	

3.3	Системы КЭБ-1, КЭБ-2. Структура построения, характеристики, эксплуатационные особенности, сравнение с ЧКАБ /Лек/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.4	Изучение теоретического материала /Ср/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.5	Безопасные электронные схемы на примере узлов КЭБ-1, КЭБ-2 /Лек/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.6	Изучение теоретического материала /Ср/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.7	Система АБТЦ-03. Структура построения, характеристики, эксплуатационные особенности /Лек/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.8	Изучение теоретического материала /Ср/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.9	Методика выбора длин и частот ТРЦ в АБТЦ. Путь план, кабельная сеть перегона /Лек/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.10	Изучение теоретического материала /Ср/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.11	Схемотехнические решения АБТЦ-03 /Лек/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.12	Изучение теоретического материала /Ср/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.13	Увязка соседних станций. Увязка АБТЦ с ЭЦ, АПС /Лек/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.14	Изучение теоретического материала /Ср/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.15	Система АБТЦ-МШ; системы АБТЦ, интегрированные в системы МПЦ /Лек/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.16	Изучение теоретического материала /Ср/	9	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.17	Изучение ГК-КЭБ /Лаб/	9	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
3.18	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	9	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.19	Изучение ПД-КЭБ /Лаб/	9	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
3.20	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	9	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.21	Изучение УКПСО (КССП "УРАЛ") /Лаб/	9	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
3.22	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	9	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	

3.23	Изучение АПС с ТРЦ /Лаб/	9	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	Работа в малых группах на лабораторном стенде
3.24	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	9	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.2	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	
3.25	Постановка задач КП. Требования к графической части и пояснительной записке /Пр/	9	2	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.4 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.26	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	2	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.4 ПСК-2.1.1	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.27	Проектирование двухниточного плана станции с ТРЦ /Пр/	9	4	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.28	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	4	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.29	Кодирование станционных ТРЦ. Эксплуатационные требования. Разработка схем кодирования ТРЦ маршрутов приема /Пр/	9	4	ПСК-2.3.1 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.30	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	4	ПСК-2.3.1 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.31	Разработка схем кодирования ТРЦ маршрутов отправления, кодирования боковых приемо-отправочных путей /Пр/	9	4	ПСК-2.3.1 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.32	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	4	ПСК-2.3.1 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.33	Проектирование кабельной сети перегона /Пр/	9	4	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.34	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	4	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.35	Проектирование путевого плана перегона /Пр/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.36	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.37	Проектирование схем блок-участков 1-путн. перегона АБТЦ /Пр/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.38	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	

3.39	Проектирование схем блок-участков 2-хпутн. перегона АБТЦ /Пр/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.40	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.41	Проектирование линейных цепей /Пр/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.42	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.43	Проектирование схем известительной, исполнительной части АПС /Пр/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.44	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	2	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.45	Проектирование схем увязки АБТЦ с ЭЦ, АПС /Пр/	9	4	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Работа в группах, решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта
3.46	Оформление отчета по практической работе /Ср/	9	4	ПСК-2.4.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.47	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта /КРКП/	9	36	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.48	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	88	ПСК-2.4.1 ПСК-2.4.2 ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.1 ПСК-2.3.3 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1 ПСК-2.1.2 ПК-4.4	Л1.3Л2.3 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	Казаков А. А., Казаков Е. А.	Автоблокировка, локомотивная сигнализация и автостопы: утверждено Главным управлением учебными заведениями МПС в качестве учебника для техникумов железнодорожного транспорта	Москва: Транспорт, 1980	
Л1.2	Брылеев А. М., Котляренко Н. Ф.	Электрические рельсовые цепи: учебное пособие для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Транспорт, 1970	
Л1.3	Лисенков В. М.	Системы управления движением поездов на перегонах: в 3-х частях : рекомендовано ФГАУ ФИРО к использованию в качестве учебника в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы ВО по специальности 23.05.05 "Системы обеспечения движения поездов". Регистрационный номер рецензии 532 от 24 декабря 2015 г.	Москва: ФГБОУ "Учеб. -метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2016	https://umcздt.ru/books/
Л1.4	Попов А. Н., Бушуев С. В., Кокорин С. С., Гундырев К. В.	Рельсовые цепи: конспект лекций по дисциплинам «Автоматика и телемеханика на перегонах» и «Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов» для студентов специальности 23.05.05 – «Системы обеспечения движения поездов» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Черезов Г. А., Гундырев К. В., Кокорин С. С., Углев Д. В.	Автоматика и телемеханика на перегонах: лабораторный практикум для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализации «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»), направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.2	Попов А. Н., Черезов Г. А.	Расчет рельсовых цепей переменного тока: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Автоматика и телемеханика на перегонах» для студентов всех форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (специализация «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»), направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (профиль «Технические средства управления движением поездов»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Черезов Г. А.	Автоматика и телемеханика на перегонах: 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	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Гундырев К. В.	Проектирование автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры: учебно-методическое пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования 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» (профиль «Технические средства управления движения поездов») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru

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

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э2	http://scbist.com/

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Автоматика и телемеханика на перегонах" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Датчики рельсовые Кассета для 2ППУ1к-2 Комплекты креплений Лаборатории путевой блокировки: ЛАТР-1.5; ЛАТР-2.5 Макет "Неразветвленная РЦ постоянного тока" Модуль напольный электронный Оборудование УЛИС ЭССО Осциллограф С1-83 Прибор Ц4380 Лабораторный макет "Изучение автоблокировки с тональными рельсовыми цепями" Лабораторный макет "Четырехпроводная схема смены направления с полярной цепью" Оборудование УКП СО
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
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением

библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
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
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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.

Обучающемуся 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 «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 обучающихся 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), доступной через личный кабинет обучающегося.

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

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсового проекта, оформлением отчетов по лабораторным работам, оформлением отчетов по практическим занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовой проект, оформленные отчеты по лабораторным работам, отчеты по практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсового проекта, отчетов по лабораторным работам, отчетов по практическим занятиям, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

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

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

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

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

Перечень учебно-методических материалов (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).

При применении дистанционных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в

электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.