

## Б1.В.14 Станционные системы автоматики и телемеханики

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте</b>		
Учебный план	23.05.05 СО - 2021.plx 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов		
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте		
<b>Квалификация</b>	<b>инженер путей сообщения</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>15 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	540	Часов контактной работы всего, в том числе:	205,25
в том числе:		аудиторная работа	188
аудиторные занятия	188	текущие консультации по лабораторным занятиям	7,8
самостоятельная работа	280	текущие консультации по практическим занятиям	3,2
часов на контроль	72	консультации перед экзаменом	4
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием экзамена	1
экзамен 7, 9 зачет с оценкой 8 КР 8		прием зачета с оценкой	0,25
		проверка, защита курсовой работы	1

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		14		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	28	28	32	32	78	78
Лабораторные	18	18	28	28	32	32	78	78
Практические	18	18	14	14			32	32
Курсовое проектирование			36	36			36	36
Итого ауд.	54	54	70	70	64	64	188	188
Контактная работа	54	54	106	106	64	64	224	224
Сам. работа	54	54	74	74	116	116	244	244
Часы на контроль	36	36			36	36	72	72
Итого	144	144	180	180	216	216	540	540

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

1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов знаний теоретических основ построения систем управления стрелками и сигналами на станциях, умений нахождения неисправностей в станционных системах автоматики и телемеханики и овладение навыками эксплуатации, проектирования и разработки систем и устройств, обеспечивающих безопасность движения поездов и повышение пропускной способности станций.
1.2	Задачи дисциплины: изучить способы достижения безопасности в релейных и микропроцессорных станционных системах; принципы их работы и технико – экономические характеристики; о их роли в перевозочном процессе; основы построения, проектирования и эксплуатации; уметь анализировать работу устройств и систем и определять характер и место повреждения аппаратуры; использовать техническую документацию и специальные приборы и макеты настройки, регулировки и проверки зависимостей устройств электрической централизации; иметь представления об этапах и перспективах развития систем управления на станциях; понимать проблемы, связанные с изменением элементной базы систем и расширением их функциональных возможностей.

## 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: Математическое моделирование систем и процессов Теория дискретных устройств Теоретические основы автоматики и телемеханики Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики В результате изучения предшествующих дисциплин у студентов сформированы: Знания: Основ теории вероятностей, математической статистики, основ теории дискретных устройств, теоретических основ систем автоматики и телемеханики, роли и места устройств автоматики и телемеханики в системе обеспечения безопасности движения поездов; технологию работы железных дорог, основ построения и проектирования безопасных систем перегонной и станционной автоматики, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики. Умения: Применять методы математического анализа и моделирования, применять элементы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики с заданными параметрами, 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, определять эффективность работы железных дорог при внедрении новых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Владение: Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств, методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами, методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики, методами проектирования станционных и перегонных устройств автоматики и телемеханики, методами анализа работы перегонных и станционных устройств автоматики в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, навыками по расчёту экономической эффективности устройств.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
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

<b>ПСК-2.3: Способен управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем СЦБ ЖАТ</b>
<b>ПСК-2.3.1: Осуществляет выбор типа устройств для конкретного применения, производит испытания и пусконаладочные работы, производит модернизацию действующих устройств систем СЦБ ЖАТ</b>
<b>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</b>
<b>ПСК-2.3.3: Использует измерительные инструменты и приборы при организации выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем СЦБ ЖАТ</b>
<b>ПСК-2.2: Способен осуществлять руководство работой по техническому обслуживанию, текущему содержанию и ремонту систем и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта</b>
<b>ПСК-2.2.2: Использует нормативно-технические документы по техническому обслуживанию, текущему содержанию и ремонту систем СЦБ ЖАТ</b>
<b>ПСК-2.2.1: Знает принципы функционирования и алгоритмы поиска отказов в системах СЦБ ЖАТ</b>
<b>ПСК-2.1: Способен поддерживать в исправном состоянии системы, оборудование и устройства сигнализации, централизации и блокировки железнодорожной автоматики и телемеханики (СЦБ ЖАТ)</b>
<b>ПСК-2.1.2: Имеет навыки контроля технического состояния оборудования, устройств и систем СЦБ ЖАТ</b>
<b>ПСК-2.1.1: Знает устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, устройств и систем СЦБ ЖАТ</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	роль и место устройств автоматики, телемеханики в системе обеспечения безопасности движения поездов; принципы построения ответственных релейных схем систем железнодорожной автоматики и телемеханики; методы обеспечения безопасности микропроцессорных систем; принципы функционирования станционных систем автоматики и телемеханики; алгоритмы поиска отказов в устройствах и станционных системах автоматики и телемеханики; технологии эксплуатации, обслуживания и ремонта систем электрической централизации стрелок и сигналов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять недостатки и выявлять опасные отказы в станционных системах автоматики и телемеханики; устранять повреждения в станционных системах автоматики и телемеханики; оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики; выбрать систему автоматики и телемеханики для внедрения на конкретной станции; производить испытания и пусконаладочные работы при пуске станционных систем автоматики и телемеханики; совершенствовать действующие устройства и станционные системы автоматики и телемеханики.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами расчета технических параметров устройств и станционных систем автоматики и телемеханики; методами измерения и контроля технических параметров устройств и станционных систем автоматики и телемеханики; методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов станционных устройств автоматики и телемеханики; методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств автоматики и телемеханики на станциях; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и блокировки.

#### 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. Развития технических средств на железнодорожном транспорте.</b>					

1.1	Общие сведения. Основное назначение технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. Классификация технологических процессов и технических средств. Исторический очерк развития технических средств на железнодорожном транспорте. Принцип действия простейших технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте (маршрутно-контрольных устройств, механической и электромеханической централизаций). /Лек/	7	2	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
1.2	Изучение стрелочных электроприводов. /Лаб/	7	2	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
1.3	Изучение стрелочных электроприводов. /Ср/	7	8	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
1.4	Принципы построения безопасных технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. Понятие о безопасности технологических процессов и технических средств. Основы построения безопасных технологических процессов и технических средств. Понятие о безопасности релейных, полупроводниковых и микропроцессорных технических средств. /Лек/	7	2	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.1.1 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
1.5	Изучение двухпроводной схемы с центральным и местным управлением стрелочным электроприводом. /Лаб/	7	2	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
1.6	Изучение двухпроводной схемы с центральным и местным управлением стрелочным электроприводом. /Пр/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач
1.7	Изучение двухпроводной схемы с центральным и местным управлением стрелочным электроприводом. /Ср/	7	8	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
1.8	Схемы безопасных технологических процессов управления стрелочными электроприводами постоянного и переменного тока. Управляющие цепи схем управления стрелочными электроприводами. /Лек/	7	2	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	

1.9	Изучение двухпроводной схемы управлением стрелочным электроприводом блоком ПС. /Лаб/	7	2	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
1.10	Изучение двухпроводной схемы управлением стрелочным электроприводом блоком ПС. /Пр/	7	2	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач
1.11	Изучение двухпроводной схемы управлением стрелочным электроприводом блоком ПС. /Ср/	7	8	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
1.12	Схемы безопасных технологических процессов управления стрелочными электроприводами постоянного и переменного тока. Рабочие цепи схем управления стрелочными электроприводами. /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
1.13	Изучение пятипроводной схемы управлением стрелочным электроприводом блоком ПС. /Лаб/	7	2	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
1.14	Изучение пятипроводной схемы управлением стрелочным электроприводом блоком ПС. /Пр/	7	2	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач
1.15	Изучение пятипроводной схемы управлением стрелочным электроприводом блоком ПС. /Ср/	7	8	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
1.16	Схемы безопасных технологических процессов управления стрелочными электроприводами постоянного и переменного тока. Контрольные цепи схем управления стрелочными электроприводами. /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
1.17	Исследование разветвленных рельсовых цепей. /Лаб/	7	2	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
1.18	Исследование разветвленных рельсовых цепей. /Пр/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач
1.19	Исследование разветвленных рельсовых цепей. /Ср/	7	10	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Э1 Э2 Э3	

1.20	Схемы безопасных технологических процессов управления стрелочными электроприводами постоянного и переменного тока. Центральное и местное управление стрелочными электроприводами. Особенности управления стрелками на промежуточных станциях, находящихся на диспетчерском управлении. /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Э1 Э2 Э3	
1.21	Схемы безопасных технических средств на станциях. Особенности, назначение и принцип действия станционных рельсовых цепей. Виды и схемы рельсовых цепей. /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
1.22	Безопасные технические средства на станциях. Электрическая централизация для малых станций. Общие сведения. Схемы безопасных технологических процессов управления светофорами. /Лек/	7	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
1.23	Изучение схемы управления входным сигналом. /Лаб/	7	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
1.24	Изучение схемы управления входным сигналом. /Пр/	7	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач
1.25	Изучение схемы управления входным сигналом. /Ср/	7	8	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
1.26	Безопасные технические средства на станциях. Установка маршрутов приема и отправления, размыкание, отмена и искусственная разделка маршрутов. /Лек/	7	1	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
1.27	Изучение и исследование схем релейной централизации РЦЦМ. /Лаб/	7	4	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
1.28	Изучение и исследование схем релейной централизации РЦЦМ. /Пр/	7	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	Работа в группах, решение задач
1.29	Изучение и исследование схем релейной централизации РЦЦМ. /Лек/	7	1	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3	
1.30	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	4	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Э1 Э2 Э3	

1.31	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	ПСК-2.4.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Особенности электрической централизации крупных станций.Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ)</b>					
2.1	Характеристика системы. Аппараты управления и контроля. Блоки наборной и исполнительной групп. Функциональная схема размещения блоков по плану станции. /Лек/	8	2	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Э1 Э2 Э3	
2.2	Функциональная схема размещения блоков по плану станции. /Лек/	8	2	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
2.3	Алгоритмы установки и размыкания маршрутов. Схемы наборной группы. /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
2.4	Схемы наборной группы. /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
2.5	Уровень надежности устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения безопасности движения поездов. Анализ работы станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Алгоритмы по безопасному восстановлению устройств при отказах. Алгоритмы установки и размыкания маршрутов. Схемы наборной группы. /Ср/	8	8	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
2.6	Основы организации управления перевозочным процессом. Роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов,увеличении пропускной способности станций и перерабатывающей способности сортировочных горок. Методы повышения пропускной и провозной способности железных дорог.Схемы исполнительной группы. /Ср/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
2.7	Схемы исполнительной группы. /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
2.8	Последовательность срабатывания реле при установке поездного и маневрового маршрутов. /Лек/	8	0	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	

2.9	Изучение блочной маршрутно-релейной централизации. /Лаб/	8	8	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
2.10	Изучение блочной релейной централизации с раздельным управлением стрелками и сигналами (БРЦ). /Лаб/	8	8	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
2.11	Изучение системы электрической централизации промежуточных станций. /Лаб/	8	8	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
2.12	Характеристика системы. Аппараты управления и контроля. Блоки наборной и исполнительной групп. Функциональная схема размещения блоков по плану станции. Технологические операции по автоматизации управления движения поездов. Эксплуатация, проектирование и внедрение аппаратуры и компьютерных технологий. Эффективность и качество систем железнодорожной автоматики и телемеханики. /Ср/	8	8	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ).</b>						
3.1	Схемы отмены маршрутов и искусственного размыкания. /Лек/	8	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
3.2	Схемы наборной и исполнительной группы. /Пр/	8	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач для выполнения курсового проекта
3.3	Схемы отмены маршрутов и искусственного размыкания. /Пр/	8	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач для выполнения курсового проекта
3.4	Схемы отмены маршрутов и искусственного размыкания. /Ср/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
3.5	Последовательность срабатывания реле при установке поездного и маневрового маршрутов. /Ср/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ).</b>						
4.1	Размыкание неиспользованной части маневрового маршрута при угловых заездах /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
4.2	Размыкание неиспользованной части маневрового маршрута при угловых заездах /Пр/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач для выполнения курсового проекта



4.3	Размыкание неиспользованной части маневрового маршрута при угловых заездах /Ср/	8	8	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э2 Э3	
4.4	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта /КРКП/	8	36	ПСК-2.4.2 ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.1 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Блочная релейная централизация с раздельным управлением стрелками и сигналами (БРЦ).</b>						
5.1	Характеристика системы. Наборная группа реле. /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
5.2	Характеристика системы. Наборная группа реле. /Ср/	8	10	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 6. Электрическая централизация промежуточных станций (ЭЦ-12).</b>						
6.1	Характеристика системы. Схемы реле общего комплекта маршрутного набора. /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3	
6.2	Схемы наборной группы. /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3	
6.3	Характеристика системы. Схемы реле общего комплекта маршрутного набора. /Ср/	8	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
6.4	Схемы наборной группы. /Ср/	8	8	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
6.5	Схемы исполнительной группы. /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3	
6.6	Схемы исполнительной группы. /Пр/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач для выполнения курсового проекта
6.7	Изучение релейно-процессорной централизации ЭЦ-МПК. /Лаб/	8	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
6.8	Схемы исполнительной группы. /Ср/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	

6.9	Последовательность срабатывания реле при установке поездного и маневрового маршрутов, отмене маршрутов, искусственной разделке, автодействию сигналов. /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3	
6.10	Последовательность срабатывания реле при установке поездного и маневрового маршрутов, отмене маршрутов, искусственной разделке, автодействию сигналов. /Пр/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по решению задач для выполнения курсового проекта
6.11	Последовательность срабатывания реле при установке поездного и маневрового маршрутов, отмене маршрутов, искусственной разделке, автодействию сигналов. /Ср/	8	8	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 7. Релейно-процессорные и микропроцессорные системы электрической централизации.</b>						
7.1	Современные отечественные и зарубежные системы. Принципы построения и безопасные структуры микропроцессорных централизаций. Устройство сопряжения микропроцессорной централизации с объектами управления и контроля. /Лек/	8	2	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
7.2	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	8	12	ПСК-2.4.4 ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.6 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 8. Механизация и автоматизация сортировочных горок.</b>						
8.1	Общая характеристика устройств механизации и автоматизации сортировочных горок. Схемы управления стрелочными электроприводами. Конструкция вагонных замедлителей и ускорителей. Схемы управления вагонными замедлителями. /Лек/	9	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.2	Общая характеристика устройств механизации и автоматизации сортировочных горок. Схемы управления стрелочными электроприводами. Конструкция вагонных замедлителей и ускорителей. Схемы управления вагонными замедлителями. /Ср/	9	14	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.11 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.3	Схемы управления стрелочными электроприводами на сортировочных горках. /Лаб/	9	8	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций

8.4	Блочная горочная автоматическая централизация. Структурная схема. Формирование, накопление и трансляция маршрутных заданий. /Лек/	9	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.5	Блочная горочная автоматическая централизация. Структурная схема. Формирование, накопление и трансляция маршрутных заданий. /Ср/	9	16	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.11 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.6	Рельсовые цепи на сортировочных горках. /Лаб/	9	8	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
8.7	Сигнализация на горках. Увязка горочной автоматической централизации с электрической централизацией. /Лек/	9	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.8	Сигнализация на горках. Увязка горочной автоматической централизации с электрической централизацией. /Ср/	9	14	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.11 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.9	Изучение и исследование блочной горочной автоматической централизации. /Лаб/	9	8	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
8.10	Горочная автоматическая централизация с контролем отпуска. /Лек/	9	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.11	Горочная автоматическая централизация с контролем отпуска. /Ср/	9	14	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.11 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.12	Системы регулирования скорости скатывания отцепов на горках АРС-ГТСС и АРС-ЦНИИ. /Лек/	9	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.13	Системы регулирования скорости скатывания отцепов на горках АРС-ГТСС. /Ср/	9	14	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.11 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.14	Системы регулирования скорости скатывания отцепов на горках АРС-ЦНИИ. /Ср/	9	14	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.11 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.15	Автоматическое задание скорости отпуска составов на горках АЗСР. /Лек/	9	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.11 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.16	Автоматическое задание скорости отпуска составов на горках АЗСР. /Ср/	9	14	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.11 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.17	Изучение системы автоматического задания скорости отпуска составов на горках АЗСР. /Лаб/	9	8	ПСК-2.3.3 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.2	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	Работа в малых группах на лабораторном стенде, анализ конкретных ситуаций
8.18	Микропроцессорная комплексная система автоматизации управления сортировочной станцией КСАУ СС. Структура и состав комплекса. /Лек/	9	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.14 Э1 Э2 Э3	

8.19	Микропроцессорная комплексная система автоматизации управления сортировочной станцией КСАУ СС. Структура и состав комплекса. /Ср/	9	10	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.1 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.11 Л2.14	
8.20	Проектирование, строительство и техническое обслуживание устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. /Лек/	9	4	ПСК-2.3.4 ПСК-2.2.2 ПСК-2.1.1	Л1.1 Л1.2Л2.9 Л2.13 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.21	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	9	6	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	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Э1 Э2 Э3	
8.22	Промежуточная аттестация /Экзамен/	9	36	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	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Э1 Э2 Э3	

#### 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	Сапожников Вл. В.	Станционные системы автоматики и телемеханики: учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Транспорт, 1997	
Л1.2	Сапожников В. В., Кононов В. А.	Электрическая централизация стрелок и светофоров: учебное иллюстрированное пособие для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2002	<a href="https://umcздt.ru/books/">https://umcздt.ru/books/</a>

###### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Валиев Ш. К., Валиев Р. Ш.	Изучение и исследование схем блочной маршрутно-релейной централизации: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте"	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.2	Валиев Ш. К., Валиев Р. Ш.	Электрическая централизация промежуточных станций ЭЦ-12-2000: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. трансп."	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Валиев Р. Ш., Валиев Ш. К.	Изучение схем блочной электрической централизации с раздельным управлением стрелками и сигналами: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190901 - "Системы обеспечения движения поездов", специализации "Автоматика и телемеханика на ж.-д. трансп." и направления 220400 - "Управление в технических системах", профиля "Системы и средства управления технологическими процессами" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Валиев Р. Ш., Валиев Ш. К.	Двухпроводная схема управления стрелкой с пусковым блоком ПС с центральным питанием	Екатеринбург: [Вебстер], 2015	
Л2.5	Валиев Р. Ш., Валиев Ш. К.	Пятипроводная схема управления стрелкой с пусковым блоком ПСТ с центральным питанием	Екатеринбург: [Вебстер], 2013	
Л2.6	Валиев Р. Ш., Валиев Ш. К.	Блочная маршрутно-релейная централизация	Екатеринбург: [Вебстер], 2015	
Л2.7	Валиев Р. Ш., Валиев Ш. К.	Блочная релейная централизация малой станции	Екатеринбург: [Вебстер], 2015	
Л2.8	Валиев Ш. К., Валиев Р. Ш.	Изучение и исследование схем управления стрелочными электроприводами: учебно-методическое пособие для студентов специальности 190402 - "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте"	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.9	Валиев Ш. К., Валиев Р. Ш.	Изучение и исследование электрической централизации малых станций: учебно-методическое пособие по дисциплинам "Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте", "Станционные системы автоматики и телемеханики" и "Системы управления движением поездов на железнодорожном транспорте" для студентов специальностей 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" и 27.03.04 - "Управление в технических системах" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.10	Кононов В. А., Лыков А. А.	Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: Учебное пособие	Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.11	Валиев Ш. К.	Станционные системы автоматики и телемеханики: 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>
Л2.12	Валиев Ш. К., Валиев Р. Ш.	Изучение и исследование схем блочной маршрутно-релейной централизации: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию и выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Технические средства управления движением поездов» 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>
Л2.13	Валиев Ш. К.	Электрическая централизация с индустриальной системой монтажа ЭЦИ: методическое пособие по дисциплине "Станционные системы автоматики и телемеханики"	Екатеринбург, 1992	
Л2.14	Валиев Ш. К.	Изучение и исследование блочной горочной автоматической централизации: учебно-методическое пособие по дисциплинам "Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте", "Станционные системы автоматики и телемеханики" и "Системы управления движением поездов на железнодорожном транспорте" для студентов специальностей 23.05.05 - "Системы обеспечения движения поездов" 27.03.04 - "Управление в технических системах" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</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://rzd-expro.ru">http://rzd-expro.ru</a> Информационный портал ОАО «РЖД»: новая техника, вопросы и ответы, видеоматериалы.
Э3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

## 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	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	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 "Станционные системы автоматики и телемеханики" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Панель ПРП-ЭЦ Пульт ППНБ-1200 Пульт ЭЦ Пульт-табло ППНБМ-1200

лабораторных занятий	Светофор входной Стативы: релейный СУР1-2; СР КМУ-2500; СРКМУ Коммутатор D-LINK 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
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 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
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
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
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

#### **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 персонализированную 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](http://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](http://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 ее (его, 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](http://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](http://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](http://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](http://bb.usurt.ru))) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.