

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

Б1.В.ДВ.01.02 Эксплуатация технических средств систем железнодорожной автоматики и телемеханики

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|--|---|---|------|
| Закреплена за кафедрой | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте | | |
| Учебный план | 23.05.05 СО - 2023.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) | 7 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 252 | Часов контактной работы всего, в том числе: | 78,7 |
| в том числе: | | аудиторная работа | 70 |
| аудиторные занятия | 70 | текущие консультации по лабораторным занятиям | 1,4 |
| самостоятельная работа | 146 | текущие консультации по практическим занятиям | 2,8 |
| часов на контроль | 36 | консультации перед экзаменом | 2 |
| Промежуточная аттестация и формы контроля: | | прием экзамена | 0,5 |
| экзамен 6 КП 6 | | проверка, защита курсового проекта | 2 |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | Итого | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Лабораторные | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Практические | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Курсовое проектирование | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого ауд. | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Контактная работа | 106 | 106 | 106 | 106 |
| Сам. работа | 110 | 110 | 110 | 110 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 252 | 252 | 252 | 252 |

| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| 1.1 | Цель дисциплины: формирование знаний по изучению методов обеспечения безопасности движения поездов, получения навыков по использованию существующих и вновь создаваемых систем автоматики и телемеханики, овладение принципами ремонта, регулирования и эксплуатации устройств железнодорожной автоматики. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: изучение эксплуатационных основ систем и устройств автоматики и телемеханики, методов проектирования этих устройств. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП | |
|--|------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.ДВ.01 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки формируемые дисциплинами Общий курс железных дорог, Теоретические основы электротехники, Теоретические основы автоматики и телемеханики В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основные понятия о назначении функционирования и структуре железнодорожного транспорта, методах и принципах расчета электрических цепей. Умения: применять полученные знания для расчетов основных параметров при разработке и проектировании устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Владения: методами проектирования основных систем железнодорожной автоматики и телемеханики. | |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| Автоматика и телемеханика на перегонах Диспетчерский контроль и диспетчерская централизация Станционные системы автоматики и телемеханики | |

| 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-4.5: 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-2.4.1: 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-2.3.2: Владеет навыками оценки эксплуатационных показателей и технических характеристик устройств и 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-2.2: 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-2.1: Способен поддерживать в исправном состоянии системы, оборудование и устройства сигнализации, централизации и блокировки железнодорожной автоматики и телемеханики (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 | роль и место устройств автоматики и телемеханики в системе обеспечения безопасности движения поездов; технологию работы железных дорог, основы построения и проектирования безопасных систем перегонной и станционной автоматики, эксплуатационно-технические требования к системам железнодорожной автоматики |
| 3.2 | Уметь: |

| | |
|------------|---|
| 3.2.1 | 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; Определение эффективности работы железных дорог при внедрении новых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | 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 |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов (академических) | Компетенции | Литература | Активные формы |
|-------------|--|----------------|-----------------------|-------------------------------------|---|---|
| | Раздел 1. Основные положения | | | | | |
| 1.1 | Основные этапы развития железнодорожного транспорта и устройств СЦБ в России. Классификация современных систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Основные показатели эксплуатационной работы железных дорог. Основы организации движения поездов на железнодорожных участках. /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.2 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 1.3 | "Основы сигнализации, сигнальных устройств и сигнальных значений постоянных сигналов на железнодорожном транспорте"; /Лаб/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Работа в малых группах на лабораторном стенде |
| 1.4 | "Исследование рельсовой цепи переменного тока"; /Лаб/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Работа в малых группах на лабораторном стенде |
| 1.5 | Подготовка к защите лабораторной работы "Основы сигнализации, сигнальных устройств и сигнальных значений постоянных сигналов на железнодорожном транспорте"; /Ср/ | 6 | 6 | ПСК-2.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.6 | Подготовка к защите лабораторной работы "Исследование рельсовой цепи переменного тока"; /Ср/ | 6 | 4 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.7 | Графики движения поездов. Станционные интервалы. Основы сигнализации на железнодорожном транспорте. Конструкция и классификация светофоров. Показания светофоров автоблокировки и кодовых сигналов в АЛСН и АЛСО. Показания станционных светофоров; /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.8 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|-------------------------------------|---|--|
| 1.9 | Общая характеристика, назначение, устройство и принцип действия рельсовых цепей /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.10 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| | Раздел 2. Перегонные системы автоматики и телемеханики | | | | | |
| 2.1 | Эксплуатационные основы полуавтоматической блокировки. Способы разграничения поездов на перегоне. Размещение блок поста. /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.2 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 2.3 | Эксплуатационные основы автоблокировки. Определение причин возникновения отказов в устройствах полуавтоматической и автоматической блокировки; /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.4 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 2.5 | Расстановка светофоров автоблокировки по кривой скорости с нанесенными минутными засечками при трехблочном и двухблочном разграничении поездов. Расчет пропускной способности перегонов; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.3.1 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 2.6 | Подготовка и выполнение практической работы /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 2.7 | Эксплуатационные основы автоматической локомотивной сигнализации (АЛСЧ, АЛСО, КЛУБ, САУТ, БЛОК). /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.8 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 2.9 | Эксплуатационные основы систем автоматического контроля технического состояния поезда (ПОНАБ, ДИСК, КТСМ); /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.10 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 2.11 | "Изучение работы автоблокировки постоянного тока"; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 2.12 | Подготовка и выполнение практической работы /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|
| 2.13 | "Изучение числовой кодовой автоблокировки"; /Лаб/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Работа в малых группах на лабораторном стенде |
| 2.14 | Подготовка к защите лабораторной работы "Изучение числовой кодовой автоблокировки". Определение причин отказов; /Ср/ | 6 | 4 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.15 | "Исследование работы автоматической локомотивной сигнализации"; /Лаб/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Работа в малых группах на лабораторном стенде |
| 2.16 | Подготовка к защите лабораторной работы "Исследование работы автоматической локомотивной сигнализации"; /Ср/ | 6 | 4 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| | Раздел 3. Станционные системы автоматики и телемеханики | | | | | |
| 3.1 | Классификация систем электрической централизации стрелок и сигналов. Структурная схема. Принципы действия маршрутно-контрольных устройств. Аппараты управления и контроля электрической централизации стрелок и сигналов; /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.2 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 3.3 | Функции, классификация и назначение отдельных пунктов. Промежуточные станции. Примеры путевого развития станций на однопутных и двухпутных линиях. Технология работы станции; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.2 ПСК-2.4.1 ПСК-2.4.2 ПК-4.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 3.4 | Участковая станция. Назначение, классификация. Примеры путевого развития. Технология работы станции. Техничко-распределительный акт станции; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 3.5 | Подготовка и выполнение практической работы /Ср/ | 6 | 4 | ПСК-2.2.2 ПСК-2.4.1 ПК-4.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.6 | "Изучение электрической централизации промежуточных станций"; /Лаб/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Работа в малых группах на лабораторном стенде |
| 3.7 | Подготовка к защите лабораторной работы "Изучение электрической централизации промежуточных станций". Определение причин отказов; /Ср/ | 6 | 4 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.8 | Основные сведения о релейных и микропроцессорных централизациях /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.2 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.9 | "Исследование схем управления стрелкой"; /Лаб/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Работа в малых группах на лабораторном стенде |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|---|---|--|
| 3.10 | Подготовка к защите лабораторной работы "Исследование схем управления стрелкой"; /Ср/ | 6 | 4 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| | Раздел 4. Схематический и двухниточный план станции | | | | | |
| 4.1 | Эксплуатационно-технические требования к проектированию схематического плана станции. Расстановка изолирующих стыков, светофоров и их нумерация. Расчет ординат стрелок, светофоров, изолирующих стыков и предельных столбиков на схематическом плане; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.3.4 ПСК-2.4.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 4.2 | Взаимозависимость маршрутов, стрелок и светофоров. Составление перечня поездных и маневровых маршрутов; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.4.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 4.3 | "Изучение блочной маршрутно-релейной централизации"; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 4.4 | Общие требования по проектированию станционных и перегонных кабельных сетей /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 4.5 | Расчет кабельной сети, стрелочных электроприводов, светофоров, рельсовых цепей /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 4.6 | Построение двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями. /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.4.1 ПСК-2.4.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 4.7 | Принципы проектирования схемы канализации обратного тягового тока для фазочувствительных и тональных рельсовых цепей; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.4.1 ПСК-2.4.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 4.8 | Построение двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.4.1 ПСК-2.4.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 4.9 | Подготовка и выполнение практических работ /Ср/ | 6 | 20 | ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 ПСК-2.3.2 ПСК-2.4.1 ПСК-2.4.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| | Раздел 5. Устройства ограждения на переездах | | | | | |
| 5.1 | Переездная сигнализация. Общие сведения. Классификация переездов. Обеспечение безопасности движения на переездах. Схема переезда без шлагбаумов. Схема переезда со шлагбаумом и оборудованного УЗП; /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 5.2 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |

| | | | | | | |
|--|--|---|----|-------------------------------------|---|--|
| 5.3 | "Изучение системы автоматической переездной сигнализации"; /Лаб/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Работа в малых группах на лабораторном стенде |
| 5.4 | Подготовка к защите лабораторной работы "Изучение системы автоматической переездной сигнализации"; /Ср/ | 6 | 10 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 5.5 | Расчет длин участков приближения к переездам; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.3.4 ПСК-2.4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 5.6 | Подготовка и выполнение практической работы /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.3.4 ПСК-2.4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| Раздел 6. Система диспетчерской централизации | | | | | | |
| 6.1 | Диспетчерское управление перевозочным процессом на железнодорожном транспорте. Организация работы поездного диспетчера. /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 6.2 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.2.2 ПК-4.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 6.3 | Эксплуатационные основы диспетчерской централизации. Сравнительная характеристика ДЦ. Автоматизированные центры диспетчерского управления; /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 6.4 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 6.5 | Принципы построения сигнала ТУ, ТС в системе ДЦ. Компьютерная система ДЦ. Таблицы сигналов телеуправления и телесигнализации; /Пр/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Решение задач, ориентированных на выполнение курсового проекта |
| 6.6 | Подготовка и выполнение практической работы /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| Раздел 7. Системы автоматизации и механизации сортировочных горок | | | | | | |
| 7.1 | Технологический процесс расформирования состава на сортировочной горке. План и профиль сортировочной горки; /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 7.2 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----|---|---|--|
| 7.3 | Эксплуатационные основы горочной автоматической централизации. Эксплуатационные основы системы автоматического регулирования скорости отцепов. Основные составляющие комплексной автоматизации сортировки вагонов. /Лек/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 7.4 | Изучение теоретического материала /Ср/ | 6 | 2 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 | |
| 7.5 | Выполнение курсового проекта /КРКП/ | 6 | 36 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.3.1 ПСК-2.3.4 ПСК-2.4.1 ПСК-2.4.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 7.6 | Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/ | 6 | 16 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 ПСК-2.3.2 ПСК-2.3.4 ПСК-2.4.1 ПСК-2.4.2 ПК-4.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 7.7 | Промежуточная аттестация /Экзамен/ | 6 | 36 | ПСК-2.1.1 ПСК-2.2.2 ПСК-2.3.1 ПСК-2.3.2 ПСК-2.3.4 ПСК-2.4.1 ПСК-2.4.2 ПК-4.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются 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 | Боровков Ю.Г., Шалягин Д.В., Горелик А.В., Митрохин В.Е., Неваров П.А., Требина Е.Г., Черноусова В.С., Бычков Е.Д., Батраков С.А., Коваленко О.Н., Кузьменко Г.А., Лисенков В.М., Чернов С.В. | Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи В двух частях Часть 1: учебник: в 2 ч. | Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012 | https://umczdt.ru/books/ |

6.1.2. Дополнительная учебная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|------|--|--|---|---|
| Л2.1 | Шалягин Д. В., Боровков Ю. Г., Волков А. А., Горелик А. В., Линьков В. И., Поменков Д. М. | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 1: учебник: в трех частях | Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019 | https://umczdt.ru/books/ |
| Л2.2 | Шалягин Д. В., Боровков Ю. Г., Волков А. А., Горелик А. В., Линьков В. И., Поменков Д. М. | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2: учебник: в трех частях | Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019 | https://umczdt.ru/books/ |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|------|-------------------------------|--|----------------------------|---|
| Л3.1 | Валиев Ш. К., Донцов В. К. | Эксплуатация технических средств систем железнодорожной автоматики и телемеханики: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Эксплуатация технических средств систем железнодорожной автоматики и телемеханики» для обучающихся по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2021 | http://biblioservert.usurt.ru |
| Л3.2 | Черезов Г. А. | Эксплуатация технических средств систем железнодорожной автоматики и телемеханики: методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2021 | http://biblioservert.usurt.ru |
| Л3.3 | Донцов В. К. | Эксплуатация технических средств систем железнодорожной автоматики и телемеханики: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для обучающихся по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2021 | http://biblioservert.usurt.ru |

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

| | |
|----|---|
| Э1 | http://scbist.com Фотоматериалы, новая техника, информационные материалы, вопросы и ответы. |
| Э2 | http://rzd-expo.ru Информационный портал ОАО «РЖД»: новая техника, вопросы и ответы, видеоматериалы. |
| Э3 | https://bb.usurt.ru/ 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), |
|---------|---|

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

| Назначение | Оснащение |
|---|--|
| Лаборатория "Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Лабораторный макет "Исследование числовой кодовой автоблокировки" Лабораторный макет "Неразветвленная рельсовая цепь переменного тока" Лабораторный макет "Изучение ЭЦ малых станций" Лабораторный макет "Изучение 2-х проводной схемы управления стрелочным электроприводом" Стрелочный электропривод СП-2 Лабораторный макет "АЛСН" Лабораторный макет "Разветвленные рельсовые цепи" Лабораторный макет "Изучение автоблокировки постоянного тока" Лабораторный макет "Изучение автоматической переездной сигнализации" Лабораторный макет "Изучение светофорной сигнализации" Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель |
| 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 |
| 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 практических занятий (занятий семинарского типа) | Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования |
| 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.

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).

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)". При применении дистанционных образовательных 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.