|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** |
| Федеральное агентство железнодорожного транспорта |
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"(ДВГУПС) |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде |
| (БАмИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Тынде) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Зам. директора по УР |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | БАмИЖТ - филиала ДВГУПС в г. Тынде\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гашенко С.А. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 30.06.2022 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дисциплины | **Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте** |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| для специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Составитель(и): | старший преподаватель, Зубцова К.С. |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 25.05.2022г. № 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии БАмИЖТ – филиала ДВГУПС в г.Тынде |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 30.06.2022 г. № 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. Тында2022 г. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 2 |
|  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте |
| разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 216 |
| Квалификация | **инженер путей сообщения** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма обучения | **заочная** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Общая трудоемкость |  | **4 ЗЕТ** |  |  |
|  |  |  |  |
| Часов по учебному плану | 144 |  | Виды контроля на курсах: |  |
|  | в том числе: |  |  | зачёты с оценкой (курс) 3контрольных работ 3 курс (1) |  |
|  | контактная работа | 16 |  |  |
|  | самостоятельная работа | 124 |  |  |
|  | часов на контроль | 4 |  |  |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)** |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Курс | **3** | Итого |  |  |  |  |  |
| Вид занятий | УП | РП |  |  |  |  |  |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
| В том числе инт. | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| Кoнтактная рабoта | 16 | 16 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| Сам. работа | 124 | 124 | 124 | 124 |  |  |  |  |  |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | стр. 4 |
| **1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| 1.1 | Общие понятия об организации движения поездов; области применения и назначение систем железнодорожной автоматики и телемеханики; элементы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики; объекты управления и контроля железнодорожной автоматики и телемеханики; принципы построения и технические средства полуавтоматической блокировки, автоматической блокировки и автоматической локомотивной сигнализации; общая структура электрической централизации стрелок и светофоров; маршрутизация станционных передвижений; установка, замыкание и автоматическое размыкание маршрутов; отмена маршрутов и искусственная разделка; диспетчерская централизация; автоматизация процесса расформирования/формирования составов на сортировочных горках; концепция создания сетей связи ОАО “РЖД”; классификация линий связи; основы многоканальной связи и системы передачи; основы радиосвязи; технологическая телефонная связь; основы передачи дискретной информации; виртуальные каналы, их пути и коммутации; cети оперативно-технологической связи и их организация; классификация и оборудование телефонных станций. |
|  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Код дисциплины: | Б1.О.23 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Общий курс железнодорожного транспорта |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Управление эксплуатационной работой |
| 2.2.2 | Эксплуатационно-управленческая практика |
| 2.2.3 | Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения |
| 2.2.4 | Технология станционных процессов |
|  |  |  |  |
| **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| **ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы** |
| **Знать:** |
| Инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта;принципы действия, конструкции, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов; принципы построения систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, их эксплуатационные возможности, технико-экономические показатели и область эффективного применения этих систем. |
| **Уметь:** |
| Разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей; анализировать, планироватьи контролировать технологические процессы; проводить измерения основных электрических величин, а также ремонт и обслуживание устройств транспортных систем и сетей, связанных с профилем инженерной деятельности; использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта. |
| **Владеть:** |
| Навыками осуществления контроля соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей; навыками ремонта, эксплуатации и обслуживания электрооборудования транспортных систем и сетей; методами и средствами управления перевозочным процессом с использованием систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи при обеспечении безопасности движения и охраны труда. |
|  |  |  |  |
| **ПК-10: Способность выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, а также маневровой работы** |
| **Знать:** |
| Нормативную документацию по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и маневровой работой; принципы и структуру оперативного управления; Функции и обязанности персонала по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и маневровой работой; порядок и правила организации движения поездов при различных системах регулирования движения; |
| **Уметь:** |
| Организовывать движение поездов при различных системах регулирования движения; |
| **Владеть:** |
| Навыками организации движения поездов при различных системах регулирования |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** | **Инте****ракт.** | **Примечание** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 1. Лекции** |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Основы организации движения поездов на железнодорожном транспорте общего пользования. Области применения и назначение систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.Объекты управления и контроля в системах железнодорожной автоматики и телемеханики. Основные понятия о сигналах, классификация светофоров, сигнализация станционных светофоров . Рельсовые цепи, стрелочные электроприводы./Лек/ | 3 | 2 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 1.2 | Автоматическая блокировка. Эксплуатационно-технические основы АБ. Технические средства АБ. Автоматическая локомотивная сигнализация. Полуавтоматическая блокировка. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 1.3 | Электрическая централизация. Назначение и общая структура. Требования ПТЭ к ЭЦ. Маршрутизация передвижений. Установка, замыкание и автоматическое размыкание маршрутов. Отмена маршрутов и искусственная разделка /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 1.4 | Связь на железнодорожном транспорте. Назначение, виды и классификация систем связи на железнодорожном транспорте. Телефонная связь. Оперативно-технологическая связь. Многоканальная связь. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Л2.1 Л2.2Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
|  | **Раздел 2. Практические занятия** |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Построение схематического плана станции. Требования ЕСКД. Расстановка изолирующих стыков, таблица охранных стрелок и негабаритных участков. Расстановка входных. выходных, маршрутных и маневровых светофоров. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Л3.2 Л3.4Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.2 | Системы перегонной автоматики. Автоблокировка: принципы построения систем и устройств интервального регулирования; АБ постоянного тока с импульсными РЦ; числовая кодовая АБ, ее устройство; АБ с тональными рельсовыми цепями; АБ с микропроцессорными устройствами обработки сигналов./Пр/ | 3 | 2 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Л3.1 Л3.3 Л3.5Э1 Э2 Э3 | 2 | Работа в малых группах |
| 2.3 | Станционные системы автоматики и телемеханики. Электрическая централизация малойстанции. Алгоритм установки маршрута в блочной маршрутно-релейной централизации /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Л3.1 Л3.3 Л3.6 Л3.7Э1 Э2 Э3 | 0 | Работа в малых группах |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 2.4 | Автоматические телефонные станции. Принципы организации ОТС /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Л2.1 Л2.2Э1 Э2 | 0 | Работа в малых группах |
|  | **Раздел 3. Самостоятельная работа** |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 35 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 3.2 | Изучение теоретического материала дисциплины /Ср/ | 3 | 89 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
|  | **Раздел 4. Контроль** |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | ЗачетСОЦ /ЗачётСОц/ | 3 | 4 | ОПК-5 ПК- 10 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ** |
| **Размещены в приложении** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **6.1. Рекомендуемая литература** |
| **6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Епифанова Е.П., Петрова А.С., Яковлева А.С., Колодезная Г.В. | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2021, |
| **6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Юркин Ю. В. | Оперативно-технологическая телефонная связь на железнодорожном транспорте | Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2007, http://e.lanbook.com/books/ele ment.php?pl1\_id=59167 |
| Л2.2 | Лебединский А. К. | Автоматическая телефонная связь на железнодорожном транспорте | Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2008, http://e.lanbook.com/books/ele ment.php?pl1\_id=60012 |
| **6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Пельменев В.А. | Стрелочные электроприводы и схемы управления стрелками: метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, |
| Л3.2 | Кириленко А.Г. | Светофоры и светофорная сигнализация: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013, |
| Л3.3 | Пельменев В.А. | Технические средства электрической централизации: метод. пособие по выполнению лабораторных работ | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016, |
| Л3.4 | Епифанова Е.П., Пельменёва Н.А. | Проектирование схематического плана станции с разработкой станционных передвижений: метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017, |
| Л3.5 | Кириленко А.Г. | Напольное технологическое оборудование систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учебное пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015, |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | стр. 7 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.6 | Прохоренко А.Г., Кириленко А.Г. | Устройства контроля участков пути в системах железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015, |
| Л3.7 | Пельменев В.А. | Системы электрической централизации нового поколения: метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015, |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)** |
| Э1 | Корниенко, К. И. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте : учебное пособие для вузов / К. И. Корниенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 224 с. | https://urait.ru/bcode/467995 |
| Э2 | Журнал "Автоматика, связь, информатика" | https://asi-journal-rzd.ru/ |
| Э3 | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков, А.А. Волков; под ред. Д.В. Шалягина. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424 с. - | http://umczdt.ru/books/44/2320 65 |
| **6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)** |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** |
|  | Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 |
|  | Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380 |
|  | Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС |
|  | АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372 |
|  | Free Conference Call (свободная лицензия) |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** |
|  | 1. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" Адрес: http://www.biblioclub.ru/ |
|  | 2. Электронная библиотечная система «Книгафонд» Адрес: http://www.knigafund.ru/ |
|  | 3. Издательство "ЮРАЙТ" Адрес сайта: www.biblio-online.ru |
|  | 4. Электронные ресурсы научно-технической библиотеки МИИТа Адрес: http://library.miit.ru |
|  | 5. Электронно-библиотечная система "Лань" Адрес: http://e.lanbook.com |
|  | 6. ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М» Адрес: http://znanium.com/ |
|  | 7. ЭБС Book.ru Адрес: https://www.book.ru/ |
|  | 8. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" Адрес: https://cons-plus.ru/razrabotka\_pravovih\_system/ |
|  | 9. Электронный каталог НТБ ДВГУПС Адрес:http://ntb.festu.khv.ru/ |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** |
| Аудитория | Назначение | Оснащение |
| (БамИЖТ) 2212 | Учебно-исследовательская лаборатория «Информационные технологии» | компьютеры с мониторами, мультимедийный проектор, интерактивная доска StarBoard, принтер ,копировальный аппарат, плакаты: логические операции, позиционные системы счисления, архитектура ПК: устройства-вывода, обмен данными в телекоммуникационных сетях, ба-зовые алгоритмические структуры, информационные революции, поколения компьютеров |
| (БамИЖТ) 215 | Лаборатория приборов и устройств автоматики и цифровой схемотехники | Компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная установка.Лабораторные стенды: Нейтральные реле НМШ, АНШ, НМВШ, АОШ, ОМШПоляризованное реле ПМПШ и комбинированное реле КШ, КМШ, Герконовое реле ИВГ, импульсное реле ИМШ, Электромагнитное реле типа РЭЛ, однополярное реле типа ПЛ, Методы избирания селекции, Демонстрационные стенды: Штативы с оборудованием устройств СЦБ Приборы: Переносной мост Р 353, Р 4831, Испытатель ЦИС Л2-60 , Мегаомметр РН4. Оборудование трансформаторного ящика, Дроссель трансформатор ДТ-1-150Измерительный прибор КИ-11400; Разветвлённые муфты. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | стр. 8 |
| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|  |  | Лабораторные стенды. Универсальный стенд – ЦС-02; Стенд системы автоматики на базе программного контроллера LOGO - СА-04 |
| (БамИЖТ) 302 | Лаборатория автоматизированных систем управления | Аудиторная доска, экран, мультимедиа-проектор, АРМ преподавателя, АРМ студентов, компьютеры, пакет прикладных обучающих и контролирующих программ.Тематические стенды, комплект презентаций. Раздаточный и дидактический материал |
| (БамИЖТ) 309 | Лаборатория микропроцессорных систем автоматики | Компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная установка.Демонстрационные стенды: Стативы СРКМ-75, Стойки питания ПР1- ЭЦ, ПВ1ЭЦ , Приборы: Осциллограф -1шт., Измерительные приборы- 1шт, Лабораторные стенды: Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК, Лабораторные стенды: Перегонная и станционная стойки ДИСК-Б, Установка комплекса технических средств КТСМ-01Д, Установка контроля схода подвижного состава УКСПС, Демонстрационные стенды: Стойки питания ПР1-ЭЦ, ПВ1-ЭЦ, Обыкновенный стрелочный перевод -1 шт., Электропривод СП -1 шт. Светофоры – 4 шт. (проходной, входной, выходной, маневровый) |
|  |
|  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения контрольных испытаний (текущих и промежуточных) студенту рекомендуется:1) В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:- программа дисциплины;- перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;- тематические планы лекций, практических;- контрольные мероприятия;- список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;- перечень вопросов к зачету.После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний, умений и навыков, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. В начале обучения необходимо тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.Организация деятельности студента по видам учебных занятий.1.Лекции.Лекционные занятия для студентов ИИФО предназначены для обсуждения важнейших тем, составляющих фундамент теоретического курса, а также разделов, вызывающих затруднения при самостоятельном изучении учебного материала. Лекции, прочитанные в период установочной сессии, помогают наметить план самостоятельного изучения дисциплины, определяют темы, на которые необходимо обратить особое внимание при самостоятельной работе с учебной и учебно- методической литературой.2.Самостоятельная работа студентов.Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования компетенций; развитию исследовательских умений студентов.Формы и виды самостоятельной работы студентов:-чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);-поиск необходимой информации в сети Интернет;-конспектирование источников;-подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации;-выполнение контрольной работы;-самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты) и др.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровьяОбучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Специальные условия их обучения определены Положением ДВГУПС П 02-05-14 «Об условиях обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья» (в последней редакции).Проведение учебного процесса может быть организовано:Вариант 1 с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и д.р. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.Вариант 2: Дисциплина реализуется с применением ДОТ.1. |

|  |
| --- |
| **Оценочные материалы при формировании рабочих программ****дисциплин (модулей)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Направление подготовки / специальность:**  | Эксплуатация железных дорог |
| **Профиль / специализация:**  | Магистральный транспортГрузовая и коммерческая работа |
| **Дисциплина:** | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Формируемые компетенции:** |  ОПК-5; ПК-10 |
| 1. **Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**
 |
| Показатели и критерии оценивания компетенций |
| Объектоценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оцениваниярезультатов обучения |
| Обучающийся | Низкий уровеньПороговый уровеньПовышенный уровеньВысокий уровень | Уровень результатов обученияне ниже порогового |
| Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой |
| Достигнутый уровень результатаобучения | Характеристика уровня сформированностикомпетенций | Шкала оцениванияЭкзамен или зачет с оценкой |
| Низкийуровень | Обучающийся:* обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;
* допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;
* не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
 | Неудовлетворительно |
| Пороговыйуровень | Обучающийся:* обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;
* справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;
* знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
* допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
 | Удовлетворительно |
| Повышенныйуровень | Обучающийся:* обнаружил полное знание учебно-программного материала;
* успешно выполнил задания, предусмотренные программой;
* усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;
* показал систематический характер знаний учебно-программного материала;
* способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно- программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
 | Хорошо |
| Высокийуровень | Обучающийся:* обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;
* умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;
* ознакомился с дополнительной литературой;
* усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;
* проявил творческие способности в понимании учебно- программного материала.
 | Отлично |
| Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета |
| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
| Пороговыйуровень | Обучающийся:* обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;
* допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество;
* допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;
* допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов.
 | Зачтено |
| Низкийуровень | Обучающийся:* допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя;
* обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно- программного материала.
 | Не зачтено |
|  |  |  |  |  |
| Планируемый уровеньрезультатовосвоения | Содержание шкалы оцениваниядостигнутого уровня результата обучения |
| НеудовлетворительноНе зачтено | УдовлетворительноЗачтено | ХорошоЗачтено | ОтличноЗачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей |

1. **Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.**
	1. **Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой**

Компетенции: ОПК-5; ПК-10

1. Основные виды автоматизации.
2. Структура и состав автоматической системы управления.
3. Функциональные элементы автоматики.
4. Схемы автоматики.
5. Обратные связи в АСУ.
6. Характеристика САУ.
7. Классификация САУ.
8. Принципы управления в САУ.
9. Аналоговые и дискретные АСУ.
10. Стабилизирующие, программные и следящие АСУ.
11. Режимы работы и параметры элементов автоматики.
12. Понятие, классификация и назначение телемеханических систем на железнодорожном транспорте.
13. Принцип построения систем телеуправления и телесигнализации.
14. Методы избирания в системе ТУ-ТС.
15. Принцип построения системы телеизмерения.
16. Классификация систем железнодорожной автоматики и телемеханики
17. Виды сигналов на железнодорожном транспорте.
18. Классификация светофоров.
19. Устройство линзовой оптической системы в светофорах.
20. Преимущества светодиодной системы перед оптической.
21. Основные показания станционных и перегонных сигналов.
22. Общая характеристика и назначение рельсовых цепей. Основные элементы и классификация рельсовых цепей.
23. Первичные и вторичные параметры рельсовых цепей. Режимы работы рельсовых цепей.
24. Рельсовые цепи на участке с автономной и электрической тягой.
25. Станционные рельсовые цепи. Техническое обслуживание рельсовых цепей.
26. Применение перспективных датчиков состояния путевых участков. Тональные рельсовые цепи, системы счета осей.
27. Автоматическая блокировка. Общие положения, классификация систем, принцип построения.
28. Автоблокировка постоянного тока.
29. Числовая кодовая автоблокировка.
30. Двусторонние системы автоблокировки.
31. Перспективные системы автоблокировки. Кодовая электронная блокировка (КЭБ).
32. Основные принципы построения автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия.
33. Комплексное локомотивное устройство безопасности.
34. Автоматическая переездная сигнализация. Характеристика основных устройств.
35. Схема автоматической переездной сигнализации с автошлагбаумом.
36. Автоматические системы контроля технического состояния подвижного состава. Классификация систем. Общие принципы контроля.
37. Комплекс технических средств модернизации (КТСМ).
38. Электрическая централизация стрелок и сигналов. Общие положения, классификация систем.
39. Принцип построения схем управления стрелкой с местным питанием.
40. Принцип построения схем управления стрелкой.
41. Блочная маршрутно-релейная централизация. Принципы построения системы. Функциональная схема размещения блоков.
42. Диспетчерская централизация (ДЦ). Общие положения.
43. ДЦ. Принципы построения сигнала ТУ и ТС в системе со спорадическим способом передачи команд.
44. Структурная схема ДЦ со спорадическим способом передачи команд.
45. Компьютерные и микропроцессорные системы диспетчерского управления.
46. Автоматизация и механизация сортировочных горок. Технологический процесс расформирования состава на сортировочной горке.
47. Развитие устройств ГАЦ.
48. Автоматическое регулирование роспуска составов на сортировочных горках. Виды и назначение. Структурная схема.
49. АРС ЦНИИ. Классификация систем связи.
50. Понятие аналоговых и дискретных сигналов.
51. Устройства электроакустических преобразователей.
52. Система телефонной связи с ЦБ.
53. Методы оценки качества телефонной связи.
54. Обоснование вывода стандартной полосы частот, используемой для передачи речи по телефонному каналу.
55. Понятие электрических кабелей связи.
56. Классификация электрических кабелей связи.
57. Назначение коаксиальных кабелей связи.
58. Особенности оптических кабелей связи.
59. Основные способы телеграфирования.
60. Выводы кодов, используемых при передаче телеграфных сообщений.
61. Принцип организации диспетчерской связи.
62. Понятие совместимости в системах цветного телевидения.
63. Метод частотного разделения каналов.
64. Метод временного разделения каналов с использованием ИКМ.
65. Назначение радиорелейной связи.
66. Принцип построения РРЛ связи.
67. Основные сведения о системах дальнего набора.
68. Принцип временного разделения каналов РРЛ.
69. Принцип построения сети ДАТС.
70. Особенности построения спутниковых систем связи.
71. Особенности стандарта TETRA.
72. Особенности стандарта GSM-R.
73. Особенности стандарта WiMAX.
74. Принцип повторного использования частот в ССПС.
75. Понятие «базовой станции» в ССПС.
76. **Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования**

*Показатели и критерии оценивания*

Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Компетенции: ОПК-5; ПК-10

Задание 1. Введите правильный ответ.

Средняя наработка на отказ светодиодного комплекта составляет \_\_\_\_\_\_ часов.

Правильные варианты ответа: 50000; пятьдесят тысяч;

Задание 2. Выбрать правильные ответы

К первичным параметрам рельсовых цепей относятся:

 Электрическое сопротивление рельсов

 Волновое сопротивление

 Коэффициент распростанения волны

 Сопротивление изоляции

Задание 3. Последовательность работы полуавтоматической блокировки

1: Переговоры по телефону

2: Дача согласия на отправление поезда

3: Получения сигнала согласия

4: Открытие выходного светофора, выход поезда на перегон и закрытые выходного светофора.

5: Установка маршрута приема

6: Прибытие поезда на станцию и посылка блок-сигнала "Путевое прибытие"

Задание 4. Соответствие между скоростью передачи информации по каналу и самим каналом

|  |  |
| --- | --- |
| 64 кбит/с | ОЦК |
| 2048 кбит/с | ПЦК |
| 300-3400 Гц | канал ТЧ |
| 155 Мбит/с | STM-1 |
| 622 Мбит/с | STM-4 |

Задание 5. Выберите правильный вариант ответа

 

 схема питания по системе от ЦБ

 схема питания по системе от МБ

 принципиальная схема АТС

 противоместная разговорная схема

 канал тональной частоты

 схема организации поездной радиосвязи

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объектоценки | Показатели оцениваниярезультатов обучения | Оценка | Уровеньрезультатовобучения |
| Обучающийся | 60 баллов и менее | «Неудовлетворительно»Не зачтено | Низкий уровень |
| 74 – 61 баллов | «Удовлетворительно» Зачтено | Пороговый уровень |
| 84 – 77 баллов | «Хорошо» Зачтено | Повышенный уровень |
| 100 – 85 баллов | «Отлично» Зачтено | Высокий уровень |
| **4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.** |
| 4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета |
| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания |
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам | Значительные погрешности | Незначительные погрешности | Полное соответствие |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию | Незначительное несоответствие критерию | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |