

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маловиченко Александр Иванович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 11.06.2026 15:13:53
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 24.02.2026 №15)

Локомотивные устройства безопасности рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

зачет 4

контрольная работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,55	8,55	8,55	8,55
Сам. работа	59,6	59,6	59,6	59,6
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Хохрин Алексей Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

Локомотивные устройства безопасности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-26-1-СОДПа.plz.plx

Направление подготовки 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль)
Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование профессиональных компетенций в области построения, функционирования и технического обслуживания локомотивных устройств обеспечения безопасности движения поездов, а также понимания их роли в единой системе интервального регулирования и обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.01
-------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 Способен обеспечивать соблюдение технологических процессов при техническом обслуживании и ремонте оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики

ПК-1.1 Составляет схемы, алгоритмы и модели, производит расчеты для анализа процессов функционирования элементов, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- назначение, классификацию, структурные и функциональные схемы построения локомотивных устройств безопасности (АЛСН, АЛС-ЕН, КЛУБ-У, САУТ, ТСКБМ) как элементов систем железнодорожной автоматики и телемеханики;
3.1.2	- принципы кодирования рельсовых цепей, алгоритмы формирования и декодирования сигналов автоматической локомотивной сигнализации;
3.1.3	- физические процессы распространения сигналов в канале «рельсовая линия – локомотивный приемник» и факторы, влияющие на помехоустойчивость приема;
3.1.4	- нормативно-техническую документацию, регламентирующей технологические процессы технического обслуживания и ремонта локомотивных устройств безопасности.
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать принципиальные, структурные и функциональные схемы локомотивных систем безопасности (КЛУБ-У, АЛСН) для понимания логики их функционирования и поиска неисправностей;
3.2.2	- составлять алгоритмы работы отдельных блоков и узлов локомотивных устройств безопасности при различных режимах движения поезда;
3.2.3	- производить расчеты параметров сигналов АЛС (частот, длительностей, уровней) и оценивать эффективность методов повышения помехоустойчивости приемников;
3.2.4	- использовать методы имитационного моделирования для анализа работы дешифраторов сигналов АЛСН и системы АЛС-ЕН.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками работы со специализированным программным обеспечением для анализа параметров функционирования локомотивной аппаратуры;
3.3.2	- методикой построения и анализа математических моделей процессов приема и обработки сигналов в системах автоматической локомотивной сигнализации;
3.3.3	- способностью к составлению и интерпретации схем взаимодействия локомотивных устройств безопасности с напольным оборудованием систем интервального регулирования;
3.3.4	- навыками анализа эксплуатационной документации и результатов расшифровки параметров движения для оценки соблюдения технологических процессов обслуживания.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия			
1.1	Введение в курс. Назначение и область локомотивных устройств безопасности /Лек/	4	2	
1.2	Классификация систем АЛС. Назначение и область применения /Лек/	4	2	
1.3	Особенности функционирования системы АЛСН, построенной на аналогово-релейной элементной базе /Ср/	4	2	
1.4	Особенности построения и функционал системы АЛС-ЕН /Ср/	4	2	
1.5	Микропроцессорные локомотивные устройства безопасности. Особенности функционирования КЛУБ-У /Ср/	4	2	
1.6	Микропроцессорные локомотивные устройства безопасности. Особенности функционирования систем БЛОК, БОРТ, ДКСВ-М /Ср/	4	2	
1.7	Каналы автоматической локомотивной сигнализации с индуктивно-рельсовыми линиями связи. /Ср/	4	2	

1.8	Особенности функционирования системы автоматического управления тормозами САУТ /Ср/	4	2	
Раздел 2. Практические занятия				
2.1	Изучение особенностей функционирования комплексного локомотивного устройства безопасности КЛУБ-У /Ср/	4	2	
2.2	Анализ сбоев в работе автоматической локомотивной сигнализации /Пр/	4	2	
2.3	Анализ процесса распространения сигнала АЛС по рельсовой линии /Пр/	4	2	
2.4	Изучение методов и технических решений по повышению помехоустойчивости приемника канала АЛСН /Ср/	4	2	
2.5	Оценка потенциальных возможностей оптимального приема сигналов АЛС /Ср/	4	2	
2.6	Анализ эффективности применения нелинейного подавления помех в приемнике сигналов АЛС /Ср/	4	2	
2.7	Изучение работы дешифратора сигналов АЛСН типа ДКСВ-1-М посредством имитационного моделирования /Ср/	4	2	
2.8	Изучение работы системы АЛС-ЕН посредством имитационного моделирования /Ср/	4	2	
Раздел 3. Самостоятельная работа				
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	4	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	4	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	4	3	
3.4	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	24,6	
Раздел 4. Контрольные часы на аттестацию				
4.1	Отчет по контрольной работе /КА/	4	0,4	
4.2	Зачет /КЭ/	4	0,15	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

- | | |
|---------|--|
| 6.2.1.1 | Microsoft Office, |
| 6.2.1.2 | Специализированное программное обеспечения кафедры АТС |

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- | | |
|---------|---|
| 6.2.2.1 | База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/ |
| 6.2.2.2 | База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/ |
| 6.2.2.3 | База данных «Железнодорожные перевозки» - https://cargo-report.info/ |
| 6.2.2.4 | Информационно-справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru |
| 6.2.2.5 | Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|--|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |

7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования