

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 26.10.2023 13:35:08

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## **Линии железнодорожной автоматики и телемеханики**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 7

курсовые работы 7

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	1,5	1,5	1,5	1,5
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	67,85	67,85	67,85	67,85
Сам. работа	87,5	87,5	87,5	87,5
Часы на контроль	24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент , Исaiчева А.Г.*

Рабочая программа дисциплины

**Линии железнодорожной автоматики и телемеханики**

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: 23.05.05-23-5-СОДПа.pli.plx

Специальность 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 д.т.н., профессор Тарасов Е.М.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Дать представления о высоковольтно-сигнальных линиях автоблокировки, кабельных сетях связи на станциях, напольных устройств автоматики и телемеханики на станциях, кабельных линиях централизованной автоблокировки на перегонах, а также энергоснабжения устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.06
-------------------	---------

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

ПК-1 Способен выполнять работы по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ

ПК-1.3 Применяет знания устройств, принципов действия, технических характеристик и схемных решений при проектировании и обслуживании устройств и систем ЖАТ

ПК-2 Способен управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции оборудования, устройств и систем ЖАТ

ПК-2.2 Планирует, анализирует деятельность бригад, контролирует обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию, ремонту оборудования, устройств и систем СЦБ

**17.017. Профессиональный стандарт "РАБОТНИК ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 октября 2015 г. N 772н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2015 г., регистрационный N 39710)**

ПК-1. Е. Поддержание в исправном состоянии оборудования и устройств СЦБ ЖАТ на скоростных и высокоскоростных участках железнодорожных линий 1-го, 2-го класса

Е/01.6 Обеспечение правильной эксплуатации, своевременного и качественного ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ

**17.044. Профессиональный стандарт "НАЧАЛЬНИК УЧАСТКА ПРОИЗВОДСТВА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2017 г. N 65н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 февраля 2017 г., регистрационный N 45558)**

ПК-2. С. Управление процессом выполнения работ по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем СЦБ железнодорожного транспорта на производственном участке

С/01.6 Организация планирования и выполнения работ по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем СЦБ железнодорожного транспорта

**17.032. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ДИСПЕТЧЕРСКОГО АППАРАТА ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СООРУЖЕНИЙ И УСТРОЙСТВ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2018 г. N 788н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 января 2019 г., регистрационный N 53317)**

ПК-2. А. Оперативное руководство работой по техническому обслуживанию, текущему содержанию и ремонту сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта в пределах структурного подразделения дирекции инфраструктуры

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Телемеханические системы контроля и управления, системы и сети передачи данных, цифровые и микропроцессорные информационно-управляющие системы;
3.1.2	- Показатели надежности функционирования устройств А и Т для обеспечения требуемого уровня безопасности движения при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Выполнять расчеты технических характеристик устройств, выбирать энергетически эффективные, экологически безопасные и надежные устройства систем обеспечения движения поездов;
3.2.2	- Поддерживать требуемый уровень безопасности движения при заданной пропускной способности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Навыками выработки новых технологических решений, их анализа и оценки;
3.3.2	- Методикой повышения безопасности движения поездов при заданной пропускной способности участков и станций

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение</b>			
1.1	Краткий исторические очерк развития линий автоматики и телемеханики /Лек/	7	4	
1.2	Элементы воздушных линий связи /Пр/	7	4	
1.3	Арматура воздушных и кабельных линий связи /Лаб/	7	2	
	<b>Раздел 2. Общие понятия о видах направляющих систем и области их применения</b>			
2.1	Виды направляющих систем. /Ср/	7	4	
2.2	Конструкция кабелей автоматики и телемеханики /Пр/	7	4	
2.3	Исследование модуля волнового сопротивления и собственного затухания линий связи в частотной области. /Лаб/	7	2	
2.4	Исследование переходных затуханий и защищенности линий связи в частотной области. /Лаб/	7	2	
2.5	Исследование затуханий линий связи с искусственной индуктивностью в частотной области /Лаб/	7	2	
2.6	Исследование коэффициентов электромагнитной связи однопроводных воздушных линий. /Лаб/	7	4	
2.7	Электромагнитные волны в направляющих системах /Лек/	7	6	
	<b>Раздел 3. Основы электродинамики направляющих систем</b>			
3.1	Исходные принципы расчета направляющих систем. /Лек/	7	4	
3.2	Особенность электромагнитных процессов в направляющих системах различного вида. /Лек/	7	4	
3.3	Первичные и волновые параметры цепей воздушных и кабельных линий. /Лек/	7	4	
	<b>Раздел 4. Конструкция и характеристики электрических кабелей</b>			
4.1	Станционные кабели /Лек/	7	2	
4.2	Кабели сигнализации и блокировки /Лек/	7	2	
	<b>Раздел 5. Воздушные линии автоблокировки</b>			
5.1	Классы и типы воздушных линий. /Лек/	7	2	
5.2	Структура жил и построение сердечника электрического кабеля /Пр/	7	3	
5.3	Исследование коэффициента акустического воздействия в частотной области. /Лаб/	7	2	
5.4	Исследование приборов защиты линий АТС от перенапряжений. /Лаб/	7	2	
5.5	Основные сведения о высоковольтно-сигнальных линиях автоблокировки. /Ср/	7	4	
	<b>Раздел 6. Кабельные линии автоматики и телемеханики</b>			
6.1	Кабельные сети напольных устройств автоматики и телемеханики на станциях /Лек/	7	4	
6.2	Кабельная арматура и сооружения /Пр/	7	5	
	<b>Раздел 7. Самостоятельная работа</b>			
7.1	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	9	
7.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	18	
7.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	18	

7.4	Выполнение курсовой работы /Ср/	7	34,5	
<b>Раздел 8. Контактная работа</b>				
8.1	Экзамен /КЭ/	7	2,35	
8.2	Курсовая работа /КА/	7	1,5	

### 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

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Горелик А.В., Шалягин Д.В., Боровков Ю.Г., Митрохин В.Е., Горелика А. В.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 ч. Ч. 1: учебник	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012	<a href="http://umczdt.ru/books/4">http://umczdt.ru/books/4</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Шалягин Д. В.	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Ч. 1: учебник: в трех частях	, 2019	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>

### 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 Пакет Microsoft Office

#### 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 Информационно справочная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru>

6.2.2.4 Информационно-правовой портал Гарант <http://www.garant.ru>

6.2.2.5 База данных Росстандарта – <https://www.gost.ru/portal/gost/>

### 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
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: персональные компьютеры с программным обеспечением Microsoft office Scilab <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a> , «Исследование приборов защиты линий АТС от перенапряжений»