

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Автоматика и телемеханика на ж.д.»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

**Б1.О.30 «АВТОМАТИКА ТЕЛЕМЕХАНИКА И СВЯЗЬ НА  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»**

для специальности

**23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»**

по специализациям:

«Грузовая и коммерческая работа», «Магистральный транспорт»,  
«Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта»,  
«Транспортный бизнес и логистика»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
«Автоматика и телемеханика на ж.д.»  
Протокол №2 от «17» декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой  
«Автоматика и телемеханика на ж.д.»  
«17» декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_ А.Б. Никитин

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
«Грузовая и коммерческая работа»  
«17» декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Новичихин

Руководитель ОПОП ВО  
«Магистральный транспорт»  
«17» декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_ О.Д. Покровская

Руководитель ОПОП ВО  
«Пассажирский комплекс  
Железнодорожного транспорта»  
«17» декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_ О.Д. Покровская

Руководитель ОПОП ВО  
«Транспортный бизнес и логистика»  
«17» декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_ П.К. Рыбин

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «АВТОМАТИКА, ТЕЛЕМЕХАНИКА И СВЯЗЬ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ» (Б1.О.30) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по направлению подготовки 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» (уровень специалитета) (далее - ФГОС ВО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 216.

Целью изучения дисциплины является изучение студентами технических средств железнодорожной автоматики и телемеханики

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у обучающихся умения разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживании устройств и систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи;
- формирование у обучающихся умения осуществлять анализ, планировать и контролировать технологические процессы устройств и систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи;
- формирование у обучающихся владения алгоритмом разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания устройств и систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи с использованием методов анализа, планирования и контроля.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

| Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-5.2.1 <b>Умеет</b> разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей                                                                    | Обучающийся <i>умеет</i> разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживании устройств и систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.                                                                     |
| ОПК-5.2.2 <b>Умеет</b> осуществлять анализ, планировать и контролировать технологические процессы                                                                                                                                | Обучающийся <i>умеет</i> осуществлять анализ, планировать и контролировать технологические процессы устройств и систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи                                                                                                      |
| ОПК-5.3 <b>Владеет</b> алгоритмом разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей с использованием методов анализа, планирования и контроля | Обучающийся <i>владеет</i> алгоритмом разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания устройств и систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи с использованием методов анализа, планирования и контроля |

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Таблица 4.1.

| Вид учебной работы                           | Модуль |
|----------------------------------------------|--------|
|                                              | 1      |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 56     |
| В том числе:                                 |        |
| – лекции (Л)                                 | 28     |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 14     |
| – лабораторные работы (ЛР)                   | 14     |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 52     |
| Контроль                                     | 36     |
| Форма контроля (промежуточной аттестации)    | Э, КР  |
| Общая трудоемкость: час / з.е.               | 144/4  |

Для заочной формы обучения:

Таблица 4.2

| Вид учебной работы                           | Модуль |
|----------------------------------------------|--------|
|                                              | 1      |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 16     |
| В том числе:                                 |        |
| — лекции (Л)                                 | 8      |
| — практические занятия (ПЗ)                  | 4      |
| — лабораторные работы (ЛР)                   | 4      |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 119    |
| Контроль                                     | 9      |
| Форма контроля (промежуточной аттестации)    | Э, КР  |
| Общая трудоемкость: час / з.е.               | 144/4  |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения:

Таблица 5.1.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                         | Содержание раздела                                                                                                                   | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1     | Основные положения                                      | <b>Лекция 1.</b> Основные понятия и определения систем железнодорожной автоматики и телемеханики (СЖАТ). Классификация СЖАТ (2 часа) | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2            |
|       |                                                         | <b>Лекция 2.</b> Понятие «Безопасность движения поездов» (БДП) и роль СЖАТ. (2 часа)                                                 | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2            |
|       |                                                         | <b>Самостоятельная работа.</b> Принципы построения безопасных релейных и микропроцессорных СЖАТ (7 часов)                            | ОПК-5.3                           |
| 2     | Эксплуатационные основы железнодорожной автоматики      | <b>Лекция 3.</b> Сигналы, сигнализация и сигнальные устройства. (2 часа)                                                             | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2            |
|       |                                                         | <b>Лекция 4.</b> Устройство светофоров различного назначения. (2 часа)                                                               | ОПК-5.3                           |
|       |                                                         | <b>Самостоятельная работа.</b> Сигнальные показания светофоров на перегонах и станциях (7 часов)                                     | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2            |
| 3     | Основные устройства систем железнодорожной автоматики и | <b>Лекция 5.</b> Стрелочные электроприводы. (1 час)                                                                                  | ОПК-5.3                           |
|       |                                                         | <b>Лекция 6.</b> Схемы управления стрелочными электроприводами. (1 час)                                                              | ОПК-5.3                           |

|   |                                                               |                                                                                                                                                                                   |                        |
|---|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|   | телемеханики (СЖАТ)                                           | <b>Лекция 7</b> Рельсовые цепи. (2 часа)                                                                                                                                          | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Лабораторная работа 1</b> Основные элементы систем железнодорожной автоматики и телемеханики (2 часа)                                                                          | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Лабораторная работа 2</b> Стрелочные электроприводы железнодорожной автоматики (1,5 часа)                                                                                      | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Лабораторная работа 3</b> Рельсовые цепи (1,5 часа)                                                                                                                            | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Практическое занятие 1</b> Изучение принципов построения схем управления стрелочным электроприводом. (1 час)                                                                   | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Практическое занятие 2</b> Изучение конструкции и алгоритмов работы двухпроводной схемы управления стрелочным электроприводом с двигателем постоянного тока. (1 час)           | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                               | <b>Практическое занятие 3</b> Изучение конструкции и алгоритмов работы пятипроводной схемы управления стрелочным электроприводом с трехфазным двигателем переменного тока (1 час) | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Самостоятельная работа.</b> Тональные рельсовые цепи на перегонах и станциях. (8 часов)                                                                                        | ОПК-5.3                |
| 4 | Системы интервального регулирования движения поездов          | <b>Лекция 8.</b> Автоблокировка (1 час)                                                                                                                                           | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                               | <b>Лекция 9.</b> Кодовая автоблокировка (1 час)                                                                                                                                   | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Лекция 10.</b> Назначение и классификация систем автоматической локомотивной сигнализации (2 часа)                                                                             | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                               | <b>Лабораторная работа 4</b> Полуавтоматическая блокировка (2 часа)                                                                                                               | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Лабораторная работа 5</b> Изучение принципов построения систем автоблокировки (3 часа)                                                                                         | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Практическое занятие 4</b> Изучение принципов построения систем технической диагностики подвижного состава. (1 час)                                                            | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                               | <b>Практическое занятие 5</b> Изучение принципов построения перегонного оборудования. (1 час)                                                                                     | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                               | <b>Самостоятельная работа.</b> Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры. (8 часов)                                                 | ОПК-5.3                |
| 5 | Станционные системы железнодорожной автоматики и телемеханики | <b>Лекция 11.</b> Электрическая централизация. (2 часа)                                                                                                                           | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                               | <b>Лекция 13.</b> Система ЭЦ-ЕМ (2 часа)                                                                                                                                          | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Лабораторная работа 6</b> Электрическая централизация (4 часа)                                                                                                                 | ОПК-5.3                |
|   |                                                               | <b>Практическое занятие 6</b> Изучение                                                                                                                                            | ОПК-5.3                |

|   |                                                                |                                                                                                                    |                        |
|---|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|   |                                                                | принципов построения станционного оборудования. (1 час)                                                            |                        |
|   |                                                                | <b>Курсовая работа.</b> Оборудование промежуточной станции устройствами электрической централизации. (8 часов)     | ОПК-5.3                |
|   |                                                                | <b>Самостоятельная работа.</b> Система ЭЦ-12-13. Принципы построения и алгоритмы работы. (8 часов)                 | ОПК-5.3                |
| 6 | Системы диспетчерского управления и контроля движением поездов | <b>Лекция 14.</b> Элементная база СЖАТ (1 час)                                                                     | ОПК-5.3                |
|   |                                                                | <b>Лекция 15.</b> Безопасные структуры СЖАТ (1 час)                                                                | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Лекция 16.</b> Диспетчерская централизация. (1 час)                                                             | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Лекция 17.</b> Система диспетчерского контроля АПК-ДК. (1 час)                                                  | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Самостоятельная работа.</b> Принципы построения микропроцессорных систем диспетчерской централизации. (7 часов) | ОПК-5.3                |
| 7 | Системы механизации и автоматизации сортировочных горок        | <b>Лекция 18.</b> Общие сведения о сортировочных горках (1 час)                                                    | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Лекция 19.</b> Управление сортировочным процессом. (1 час)                                                      | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Лекция 20.</b> Автоматизация сортировочных горок (2 часа)                                                       | ОПК-5.3                |
|   |                                                                | <b>Самостоятельная работа</b> Современные системы автоматизации сортировочных горок (7 часов)                      | ОПК-5.3                |

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.2.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                    | Содержание раздела                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1     | Основные положения                                 | <b>Лекция 1.</b> Основные понятия и определения систем железнодорожной автоматики и телемеханики (СЖАТ). Классификация СЖАТ (0,5 часа) | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2            |
|       |                                                    | <b>Лекция 2.</b> Понятие «Безопасность движения поездов» (БДП) и роль СЖАТ. (0,5 часа)                                                 | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2            |
|       |                                                    | <b>Самостоятельная работа.</b> Принципы построения безопасных релейных и микропроцессорных СЖАТ (17 часов)                             | ОПК-5.3                           |
| 2     | Эксплуатационные основы железнодорожной автоматики | <b>Лекция 3.</b> Сигналы, сигнализация и сигнальные устройства. (0,5 часа)                                                             | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2            |
|       |                                                    | <b>Лекция 4.</b> Устройство светофоров различного назначения. (0,5 часа)                                                               | ОПК-5.3                           |
|       |                                                    | <b>Самостоятельная работа.</b> Сигнальные показания светофоров на перегонах и станциях (17 часов)                                      | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2            |
| 3     | Основные                                           | <b>Лекция 5.</b> Стрелочные электроприводы. (0,25                                                                                      | ОПК-5.3                           |

|   |                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                        |
|---|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|   | устройства систем железнодорожной автоматики и телемеханики (СЖАТ) | часа)                                                                                                                                                                                 |                        |
|   |                                                                    | <b>Лекция 6.</b> Схемы управления стрелочными электроприводами. (0,25 часа)                                                                                                           | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Лекция 7</b> Рельсовые цепи. (0,5 часа)                                                                                                                                            | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Лабораторная работа 1</b> Основные элементы систем железнодорожной автоматики и телемеханики (0,75 часа)                                                                           | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Лабораторная работа 2</b> Стрелочные электроприводы железнодорожной автоматики (0,75 часа)                                                                                         | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Лабораторная работа 3</b> Рельсовые цепи (0,5 часа)                                                                                                                                | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Практическое занятие 1</b> Изучение принципов построения схем управления стрелочным электроприводом. (0,5 часа)                                                                    | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Практическое занятие 2</b> Изучение конструкции и алгоритмов работы двухпроводной схемы управления стрелочным электроприводом с двигателем постоянного тока. (0,25 часа)           | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                    | <b>Практическое занятие 3</b> Изучение конструкции и алгоритмов работы пятипроводной схемы управления стрелочным электроприводом с трехфазным двигателем переменного тока (0,25 часа) | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Самостоятельная работа.</b> Тональные рельсовые цепи на перегонах и станциях. (17 часов)                                                                                           | ОПК-5.3                |
| 4 | Системы интервального регулирования движения поездов               | <b>Лекция 8.</b> Автоблокировка (0,25 часа)                                                                                                                                           | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                    | <b>Лекция 9.</b> Кодовая автоблокировка (0,25 часа)                                                                                                                                   | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Лекция 10.</b> Назначение и классификация систем автоматической локомотивной сигнализации (0,5 часа)                                                                               | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                    | <b>Лабораторная работа 4</b> Полуавтоматическая блокировка (0,5 часа)                                                                                                                 | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Лабораторная работа 5</b> Изучение принципов построения систем автоблокировки (0,5 часа)                                                                                           | ОПК-5.3                |
|   |                                                                    | <b>Практическое занятие 4</b> Изучение принципов построения систем технической диагностики подвижного состава. (0,5 часа)                                                             | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                    | <b>Практическое занятие 5</b> Изучение принципов построения перегонного оборудования. (0,5 часа)                                                                                      | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                    | <b>Самостоятельная работа.</b> Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры. (17 часов)                                                    | ОПК-5.3                |
| 5 | Станционные системы                                                | <b>Лекция 11.</b> Электрическая централизация. (0,5 часа)                                                                                                                             | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |



|   |                                                                |                                                                                                                      |                        |
|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|   | железнодорожной автоматики и телемеханики                      | <b>Лекция 13.</b> Система ЭЦ-ЕМ (0,5 часа)                                                                           | ОПК-5.3                |
|   |                                                                | <b>Лабораторная работа 6</b> Электрическая централизация (1 час)                                                     | ОПК-5.3                |
|   |                                                                | <b>Практическое занятие 6</b> Изучение принципов построения станционного оборудования. (0,5 часа)                    | ОПК-5.3                |
|   |                                                                | <b>Курсовая работа.</b> Оборудование промежуточной станции устройствами электрической централизации. (1,5 часа)      | ОПК-5.3                |
|   |                                                                | <b>Самостоятельная работа.</b> Система ЭЦ-12-13. Принципы построения и алгоритмы работы. Курсовая работа. (17 часов) | ОПК-5.3                |
| 6 | Системы диспетчерского управления и контроля движением поездов | <b>Лекция 14.</b> Элементная база СЖАТ (0,5 часа)                                                                    | ОПК-5.3                |
|   |                                                                | <b>Лекция 15.</b> Безопасные структуры СЖАТ (0,5 часа)                                                               | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Лекция 16.</b> Диспетчерская централизация. (0,5 часа)                                                            | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Лекция 17.</b> Система диспетчерского контроля АПК-ДК. (0,5 часа)                                                 | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Самостоятельная работа.</b> Принципы построения микропроцессорных систем диспетчерской централизации. (17 часов)  | ОПК-5.3                |
| 7 | Системы механизации и автоматизации сортировочных горок        | <b>Лекция 18.</b> Общие сведения о сортировочных горках (0,25 часа)                                                  | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Лекция 19.</b> Управление сортировочным процессом. (0,25 часа)                                                    | ОПК-5.2.1<br>ОПК-5.2.2 |
|   |                                                                | <b>Лекция 20.</b> Автоматизация сортировочных горок (0,5 часа)                                                       | ОПК-5.3                |
|   |                                                                | <b>Самостоятельная работа</b> Современные системы автоматизации сортировочных горок (17 часов)                       | ОПК-5.3                |

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

Таблица 5.3.

| №<br>п/<br>п                            | Наименование раздела<br>дисциплины                                                | Л  | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|-------|
| 1                                       | Основные положения                                                                | 4  |    |    | 7   | 11    |
| 2                                       | Эксплуатационные основы<br>железнодорожной автоматики                             | 4  |    |    | 7   | 11    |
| 3                                       | Основные устройства систем<br>железнодорожной автоматики и<br>телемеханики (СЖАТ) | 4  | 3  | 5  | 8   | 20    |
| 4                                       | Системы интервального<br>регулирования движения поездов                           | 4  | 2  | 5  | 8   | 19    |
| 5                                       | Станционные системы<br>железнодорожной автоматики и<br>телемеханики               | 4  | 9  | 4  | 8   | 25    |
| 6                                       | Системы диспетчерского<br>управления и контроля движением<br>поездов              | 4  |    |    | 7   | 11    |
| 7                                       | Системы механизации и<br>автоматизации сортировочных<br>горок                     | 4  |    |    | 7   | 11    |
| <b>Итого</b>                            |                                                                                   | 28 | 14 | 14 | 52  | 108   |
| <b>Контроль</b>                         |                                                                                   |    |    |    |     | 36    |
| <b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b> |                                                                                   |    |    |    |     | 144   |

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.4.

| №<br>п/<br>п | Наименование раздела<br>дисциплины                                                | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|-----|-------|
| 1            | Основные положения                                                                | 1 |    |    | 17  | 18    |
| 2            | Эксплуатационные основы<br>железнодорожной автоматики                             | 1 |    |    | 17  | 18    |
| 3            | Основные устройства систем<br>железнодорожной автоматики и<br>телемеханики (СЖАТ) | 1 | 1  | 2  | 17  | 21    |
| 4            | Системы интервального                                                             | 1 | 1  | 1  | 17  | 20    |

|                                         |                                                                |   |   |   |     |     |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|---|---|-----|-----|
|                                         | регулирования движения поездов                                 |   |   |   |     |     |
| 5                                       | Станционные системы железнодорожной автоматики и телемеханики  | 1 | 2 | 1 | 17  | 21  |
| 6                                       | Системы диспетчерского управления и контроля движением поездов | 2 |   |   | 17  | 19  |
| 7                                       | Системы механизации и автоматизации сортировочных горок        | 1 |   |   | 17  | 18  |
| <b>Итого</b>                            |                                                                | 8 | 4 | 4 | 119 | 135 |
| <b>Контроль</b>                         |                                                                |   |   |   |     | 9   |
| <b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b> |                                                                |   |   |   |     | 144 |

## **6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины, следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделах 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

## **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета по дисциплине**

8.1. Материально-техническая база обеспечивает проведение всех

видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данному направлению, и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

- Помещение для проведения лекционных занятий, укомплектованное техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийным проектором, аудиоаппаратурой, настенным экраном), в случае отсутствия в аудитории технических средств обучения для представления учебной информации используется переносной проектор и маркерная доска (стена). В качестве учебно-наглядных пособий выступает презентация.

- помещение для лабораторных и практических занятий, укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лабораторных работ используются лаборатории кафедры *оборудованная* лабораторными макетами:

- Исследование электрических параметров и характеристик реле;
- Изучение работы стрелочных электроприводов и схем управления;
- Изучение работы тональных рельсовых цепей;
- Изучение работы числовой кодовой автоблокировки;
- Изучение работы однопутной полуавтоматической блокировки;
- Изучение работы электрической централизации УЭЦ;

- помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной учебной мебелью.

- помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной учебной мебелью.

- помещение для самостоятельной работы - аудитория 1-115-8, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронно-образовательную среду СДО ПГУПС

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперского.

8.3. Профессиональные базы данных при изучении дисциплины не используются.

8.4. Информационные справочные системы при изучении дисциплины не используются.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / В.В. Сапожников и др.; под ред. В.В. Сапожникова. – М.:

ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. – 288 с.

2. Горелик, А.В. Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков [и др.]. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2012. — 272 с.

3. Горелик, А.В. Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 2. [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков [и др.]. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2012. — 205 с.

8.6 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: Учебник для вузов ж.-д. транспорта /Вл.В. Сапожников, И.М. Кокурин, В.А. Кононов, А.А. Лыков, А.Б. Никитин; под ред. проф. Вл.В. Сапожникова. – М.: Маршрут, 2006. – 247 с.
2. Аркатов В.С. и др. Рельсовые цепи. Анализ работы и техническое обслуживание. М.: «Транспорт». 1990. – 295 с.
3. Системы автоматики и телемеханики на железных дорогах мира: учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта / Пер. с англ.; под ред. Г. Теега, С. Власенко. - М.: Интекст, 2010. – 496 с.
4. Федоров, Н.Е. Релейные и микроэлектронные системы интервального регулирования движения поездов. В 2 ч. Ч. 1: учеб. пособие для студ. вузов спец. "АТС на ж.-д. трансп." / Н. Е. Федоров ; М-во трансп. РФ, Федер. агентство ж.-д. трансп., рек. УМО СамГУПС. – Самара : СамГУПС, 2006. – 167 с.
5. Федоров Н.Е. Современные системы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями. – Самара: СамГУПС, 2004. – 132 с.
6. Кононов В.А., Лыков А.А., Никитин А.Б. Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: Учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп./ Под ред. В.А. Кононова – М.: УМК МПС России, 2002.–316 с.
7. Станционные системы автоматики и телемеханики: Учеб. для вузов ж.-д. трансп. /Вл.В. Сапожников, Б.Н. Елкин, И.М. Кокурин, Л.Ф. Кондратенко, В.А. Кононов; Под редакцией Вл.В. Сапожникова. – М.: Транспорт, 1997. – 432 с.
8. Журнал «Автоматика, связь, информатика»
9. Журнал «Железные дороги мира»

## 8.7 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. ГОСТ Р 53431-2009. Автоматика и телемеханика железнодорожная. Термины и определения – М.: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 2009. – 26с.

## 8.8 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Основные элементы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: Методические указания к лабораторной работе УПП-1 для студентов специальности «Управление процессами перевозок» / В.П. Молодцов // СПб.: ПГУПС, 2003 – 16 с.
2. Стрелочные электроприводы железнодорожной автоматики: Методические указания к лабораторной работе УПП-3 для студентов специальности «Управление процессами перевозок» / А.А. Красногоров, В.П. Молодцов // СПб.: ПГУПС, 2002 – 14 с
3. Рельсовые цепи: Методические указания к лабораторной работе УПП-15 для студентов специальностей «Управление процессами перевозок», «Проводная связь», «Радиосвязь», «Информационные системы» / Д.С. Марков, В.А. Соколов // СПб.: ПГУПС, 2013 – 29 с.
4. Полуавтоматическая блокировка: Методические указания к лабораторной работе УПП-2 для студентов специальности «Управление процессами перевозок» / А.А. Иванов, В.П. Молодцов // СПб.: ПГУПС, 2002 – 15 с.
5. Системы автоматической блокировки: Методические указания к лабораторной работе УПП-21 для студентов специальностей «Управление процессами перевозок», «Проводная связь», «Радиосвязь», «Информационные системы» / Д.С. Марков, В.А. Соколов // СПб.: ПГУПС, 2010 – 36 с.
6. Электрическая централизация. Управление движением поездов на станциях: Методические указания к лабораторной работе УПП-9 для студентов специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)» / А.А. Лыков, В.П. Молодцов // СПб.: ПГУПС, 2009 – 26 с.
7. Оборудование промежуточной станции электрической централизацией стрелок и сигналов: метод. указания для курсовой работы студентов, обучающихся по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», дисциплине «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте» / Сост. А.А. Лыков, Д.С. Марков, А.Г. Кабецкий — СПб. ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2014. - 50 с.

8.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

3. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

4. СЦБИСТ - железнодорожный форум. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://scbist.com/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

Разработчик рабочей программы,

доцент

«16» декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_ В.Б. Соколов