

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.36 «ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ»**

для специальности

**23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»**

по специализациям

**«Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»**

**«Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного  
транспорта»**

**«Электроснабжение железных дорог»**

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2023

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Основы построения систем обеспечения движения поездов» (Б1.О.36) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (далее - ФГОС ВО), утвержденным приказом Минобрнауки России от 27 марта 2018 г. № 217 (в редакции Приказов Минобрнауки России от 26.11.2020 №1456, от 08.02.2021 №84).

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний об элементной базе систем обеспечения движения поездов (СОД), а также получение практических навыков проектирования с использованием элементов СОД.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у обучающихся знаний об элементах СОД;
- формирование у обучающихся умений проектировать транспортные объекты с использованием элементов СОД;
- формирование у обучающихся навыков применения методов проектирования и расчета объектов СОД, в том числе с использованием современных компьютерных технологий.

## 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 2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	
ОПК 2.1.1 Знает методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы работы основных элементов систем обеспечения движения поездов;</li><li>– классификацию основных элементов систем обеспечения движения поездов;</li><li>– обозначения основных элементов систем обеспечения движения поездов на принципиальных схемах.</li></ul>
ОПК 4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	
ОПК 4.1.1 Знает требования	Обучающийся знает требования нормативных документов в

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
нормативных документов в области проектирования транспортных объектов	области систем обеспечения движения поездов.
ОПК 4.2.1 Умеет выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	Обучающийся умеет: – проектировать принципиальные схемы систем обеспечения движения поездов с применением основных элементов – проектировать монтажные схемы систем обеспечения движения поездов на основе принципиальных схем, состоящих из основных элементов систем обеспечения движения поездов.

### **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.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– лабораторные работы (ЛР)	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	24
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Экз
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3,0

Для заочной формы обучения:

Таблица 4.2

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
Контактная работа (по видам учебных занятий)	16
В том числе:	
– лекции (Л)	8
– лабораторные работы (ЛР)	8
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	83
Контроль	9

Форма контроля (промежуточной аттестации)	Экз
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3,0

## 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 понятия и определения	<b>Лекция 1. Самостоятельная работа. Лабораторная работа №1.</b> Основные понятия. Электрические цепи. Бытовые системы электроснабжения. Системы электроснабжения на железнодорожном транспорте. Логические элементы	ОПК 2.1.1 ОПК 4.1.1
2	Общие сведения об элементной базе СОД	<b>Лекция 2-4. Самостоятельная работа. Лабораторная работа №2-4</b> Понятие реле железнодорожной автоматики. Принцип действия. Классификация. Шифры реле. Обозначения элементов железнодорожной автоматики и телемеханики. Эксплуатационно-технические требования к реле.	ОПК 2.1.1
3	Принципы размещения аппаратуры СЦБ	<b>Лекции 5-6. Самостоятельная работа</b> Принципы размещения аппаратуры в шкафах ШРУ-М и ШРУ-У. Кроссовая система монтажа. Кроссовый статив СККМ-75. Релейный статив СРКМ-75.	ОПК 2.1.1 ОПК 4.1.1
4	Построение монтажных схем на элементах СОД	<b>Лекции 7-10. Самостоятельная работа. Лабораторные работы №5-6</b> Правила записи монтажных адресов на принципиальных и монтажных схемах. Схемы комплектации релейных стативов. Монтажные схемы релейных полок и верхних клеммных панелей.	ОПК 4.2.1
5	Современные	<b>Лекции 11-16.</b>	ОПК 4.1.1

конструктивы для размещения элементов СОД	<b>Самостоятельная работа</b> Релейные шкафы типа ШУ. Мобильные комплексы железнодорожной автоматики телемеханики и связи МК АТС. Универсальные релейные стативы СУР. Модернизированные релейные и кроссовые стативы.	ОПК 4.2.1
---	--	-----------

Для заочной формы обучения:  
Таблица 5.2.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные понятия и определения	<b>Самостоятельная работа. Лабораторная работа №1.</b> Основные понятия. Электрические цепи. Бытовые системы электроснабжения. Системы электроснабжения на железнодорожном транспорте. Логические элементы	ОПК 2.1.1 ОПК 4.1.1
2	Общие сведения об элементной базе СОД	<b>Лекция 1. Самостоятельная работа. Лабораторная работа №2-3</b> Понятие реле железнодорожной автоматики. Принцип действия. Классификация. Шифры реле. Обозначения элементов железнодорожной автоматики и телемеханики. Эксплуатационно-технические требования к реле.	ОПК 2.1.1
3	Принципы размещения аппаратуры СЦБ	<b>Лекция 2. Самостоятельная работа</b> Принципы размещения аппаратуры в шкафах ШРУ-М и ШРУ-У. Кроссовая система монтажа. Кроссовый статив СККМ-75. Релейный статив СРКМ-75.	ОПК 2.1.1 ОПК 4.1.1
4	Построение монтажных схем на элементах СОД	<b>Лекция 3-4. Самостоятельная работа.</b> Правила записи монтажных адресов на принципиальных и монтажных схемах. Схемы комплектации релейных стативов. Монтажные схемы релейных полок и верхних клеммных панелей.	ОПК 4.2.1
5	Современные конструктивы для размещения элементов	<b>Самостоятельная работа</b> Релейные шкафы типа ШУ. Мобильные комплексы железнодорожной автоматики	ОПК 4.1.1 ОПК 4.2.1

СОД	телемеханики и связи МК АТС. Универсальные релейные стативы СУР. Модернизированные релейные и кроссовые стативы.
-----	--

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	5	6	7
1	Основные понятия и определения	2	4	2	8
2	Общие сведения об элементной базе СОД	6	6	6	18
3	Принципы размещения аппаратуры СЦБ	4	-	2	6
4	Построение монтажных схем на элементах СОД	8	6	8	22
5	Современные конструктивы для размещения элементов СОД	12	-	6	18
	<b>Итого</b>	32	16	24	72
<b>Контроль</b>					36
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>					108

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.4.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	5	6	7
1	Основные понятия и определения	-	2	10	12
2	Общие сведения об элементной базе СОД	2	6	20	28
3	Принципы размещения аппаратуры СЦБ	2	-	10	12
4	Построение монтажных схем на элементах СОД	4	-	23	27
5	Современные конструктивы для размещения элементов СОД	-	-	20	20

	<b>Итого</b>	8	8	83	99
<b>Контроль</b>					9
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>					108

## **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. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория кафедры «Компьютерный класс систем моделирования», оборудованная или компьютерами с установленным свободно распространяемым программным обеспечением «Logisim».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперского;
- C++ Builder;
- Logisim.

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. Н.Ю. Воробей, К.А. Феклистов. Построение принципиальных и монтажных схем железнодорожной автоматики и телемеханики/ Учебное пособие – СПб, ФГБОУ ВО ПГУПС: 2014 г. – 56 с.

8.6. 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» января 2023 г.

Н.Ю. Воробей