

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.В.1 «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

для специальности

23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

по специализации

«Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Автоматика и телемеханика на железных дорогах»
Протокол № 2 от «12» февраля 2025г.

И.О. заведующего кафедрой
«Автоматика и телемеханика
на железных дорогах»
«27» января 2026г..

А.А. Блюдов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«Автоматика и телемеханика
на железнодорожном транспорте»
«27» января 2026г..

А.А. Блюдов

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» (Б1.В.1) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» (уровень специалитета) (далее - ФГОС ВО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. N 1296, с учетом профессиональных стандартов:

- 17.017 «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и телемеханики», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 03 марта 2022 г. N 103н.

Целью изучения дисциплины является расширение исторического кругозора в области выбранной профессии, осознание значимости приобретаемой специальности, знание тенденций в развитии устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- формирование у обучающихся знаний истории развития устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики;
- повышение мотивации к изучению специальных дисциплин;
- обучение студентов работы с технической литературой.

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
ПК-1: Поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий.	
ПК-1.1.2. Знает устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, систем и устройств обеспечения движения поездов	Обучающийся знает устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на уровне, необходимом для повышения мотивации к изучению специальных и общепрофессиональных дисциплин
ПК-2: Разработка, проектирование и внедрение устройств и систем ЖАТ.	
ПК-2.1.5 Знает методы и	Обучающийся знает методы и принципы построения устройств

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
принципы построения устройств и систем управления движением поездов	и систем управления движением поездов для на уровне, необходимом для повышения мотивации к изучению специальных и общепрофессиональных дисциплин

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	20
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	72 / 2

Для заочной формы обучения:

Таблица 4.2.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	12
В том числе:	
– лекции (Л)	8
– практические занятия (ПЗ)	4
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	72 / 2

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 этапы развития железных дорог в России	Лекция 1. Роль железнодорожного транспорта в единой транспортной системе. История и этапы развития железнодорожного транспорта. Сухопутные и водные пути сообщения. Образование Ведомства, Корпуса и Института Корпуса инженеров путей сообщения. Первая железная дорога общего пользования Петербург-Царское Село-Павловск. Железнодорожная магистраль Петербург – Москва. Великий сибирский путь. (2 часа) Лекция 2. Железные дороги в годы войны. Генеральный план электрификации железных дорог. (2 часа)	ПК-1.1.2
2	Первые устройства сигнализации, централизации и блокировки.	Лекция 3. Назначение устройств сигнализации, централизации, блокировки. Основные понятия и определения. (2 часа) Лекция 4. Общая характеристика устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). (2 часа) Лекция 5. Первые системы сигнализации. Оптический телеграф. Сигнализация с применением дисков. Первое положение о сигналах. Семафоры. (2 часа) Лекция 6. Использование звуков для передачи приказов. Сигнализация на перегоне. Использование петард. (2 часа) Практическое занятие № 1. Ответы на вопросы, тестирование, доклады, представление эссе. (8 часов) Самостоятельная работа. Подбор материала для эссе по заданной преподавателем теме. Подготовка презентации и доклада. (8 часов)	ПК-1.1.2, ПК-2.1.5

3	Развитие станционных устройств автоматики и телемеханики.	Лекция 7. Разграничение движения поездов отдельными пунктами. Раздельные пункты с путевым развитием. Классификация станций. (2 часа) Лекция 8. Назначение станционных устройств ЖАТ. Основные понятия. Первые станционные устройства – входные диски. Переход от дисков к семафорам. Конструкция и принцип действия семафора. Предпосылки к установке выходных сигналов. (2 часа) Лекция 9. Понятие стрелочного перевода. Назначение. Основные элементы конструкции. Принципы перевода и заперения стрелок. Применение висячих замков. (2 часа) Лекция 10. Первые средства контроля за положением стрелок, их заперения и увязки с сигналами. Замки системы Владикавказской дороги. Система ключевой зависимости А. П. Руднева. Система ключевой зависимости Мелентьева. Маршрутно-контрольные устройства системы Наталевича. (2 часа) Лекция 11. Первые механические централизации. Гидравлическая и электрогидравлическая централизация. (2 часа) Лекция 12. Первая электрическая централизация на станции Витебск. Электропневматическая централизация. Изобретение электрической централизации маршрутного типа, основанной на механических замыканиях. (2 часа) Самостоятельная работа. Подбор материала для эссе по заданной преподавателем теме. Подготовка презентации и доклада. (4 часа)	ПК-1.1.2, ПК-2.1.5
4	Развитие перегонных устройств автоматики и телемеханики.	Лекция 13. Начальные способы регулирования движения поездов. Метод единственного паровоза. Метод единственного жезла. Метод единственного жезла с отправлением поезда «против жезла». Электрожезловая система. Использование жезла для подтверждения прибытия поезда. Телеграфная связь для управления движением поездов. (2 часа) Лекция 14. Разработка и внедрение	ПК-2.1.5

		полуавтоматической путевой блокировки. Оборудование первой системой блокировки перегона Петербург – Ораниенбаум. Деление перегона на блок-участки. Установка семафоров на блокпостах. Вклад профессора Я. Н. Гордеенко в развитие полуавтоматической путевой блокировки. Разработка pedalной замычки и переменного замыкателя. Использование рельсов как проводов электрической цепи для регулирования движения поездов. Первая рельсовая цепь. Первая автоматическая блокировка. Разработка автоматического контроля превышения скорости движения поездов. Скоростемер О.И. Графтио. Система автостопа. (2 часа) Практическое занятие № 2. Ответы на вопросы, тестирование, доклады, представление эссе. (8 часов)	
5	Методы обеспечения безопасности движения поездов.	Лекция 15. Специфика железных дорог и требования к системам автоматики и телемеханики. Основы безопасности. Стратегии обеспечения безопасности. Основные методы построения безопасных систем. (2 часа) Лекция 16. Отказы устройств ЖАТ. Защитные и опасные отказы. Правила построения ответственных систем. Требования к надежности электроснабжения систем ЖАТ. (2 часа) Самостоятельная работа. Подбор материала для эссе по заданной преподавателем теме. Подготовка презентации и доклада. (8 часов)	ПК-2.1.5

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.2.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные этапы развития железных дорог в России	Самостоятельная работа. Роль железнодорожного транспорта в единой транспортной системе. История и этапы развития железнодорожного транспорта. Сухопутные и водные пути сообщения. Образование Ведомства, Корпуса и Института Корпуса инженеров путей сообщения. Первая железная дорога общего пользования Петербург – Царское Село – Павловск. Железнодорожная магистраль Петербург – Москва. Великий сибирский путь. Железные дороги в годы войны. Генеральный план электрификации железных дорог. (5 часов)	ПК-1.1.2
2	Первые устройства сигнализации, централизации и блокировки.	Лекция 1. Назначение устройств сигнализации, централизации, блокировки. Основные понятия и определения. Общая характеристика устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). Первые системы сигнализации. Оптический телеграф. Сигнализация с применением дисков. Первое положение о сигналах. Семафоры. (2 часа). Самостоятельная работа. Использование звуков для передачи приказов. Сигнализация на перегоне. Использование петард. Подбор материала для эссе по заданной преподавателем теме. Подготовка презентации. (15 часов).	ПК-1.1.2, ПК-2.1.5
3	Развитие станционных устройств автоматики и телемеханики.	Лекция 2. Разграничение движения поездов отдельными пунктами. Раздельные пункты с путевым развитием. Классификация станций. Назначение станционных устройств ЖАТ. Основные понятия. Первые станционные устройства – входные диски. Переход от дисков к семафорам. Конструкция и принцип действия семафора. Предпосылки к установке выходных сигналов. Понятие стрелочного перевода. Назначение. Основные элементы конструкции. Принципы перевода и	ПК-1.1.2, ПК-2.1.5

		запираания стрелок. Применение висячих замков. Первые средства контроля за положением стрелок, их запираания и увязки с сигналами. Замки системы Владикавказской дороги. Система ключевой зависимости А. П. Руднева. Система ключевой зависимости Меленьтева. Маршрутно-контрольные устройства системы Наталевича. Первые механические централизации. Гидравлическая и электрогидравлическая централизация. Первая электрическая централизация на станции Витебск. Электропневматическая централизация. Изобретение электрической централизации маршрутного типа, основанной на механических замыканиях. (2 часа) Практическое занятие № 1. Ответы на вопросы, тестирование, доклады, представление эссе. (2 часа) Самостоятельная работа. Подбор материала для эссе по заданной преподавателем теме. Подготовка презентации (12 часов)	
4	Развитие перегонных устройств автоматики и телемеханики.	Лекция 3. Начальные способы регулирования движения поездов. Метод единственного паровоза. Метод единственного жезла. Метод единственного жезла с отправлением поезда «против жезла». Электрожезловая система. Использование жезла для подтверждения прибытия поезда. Телеграфная связь для управления движением поездов. Разработка и внедрение полуавтоматической путевой блокировки. Оборудование первой системой блокировки перегона Петербург – Ораниенбаум. Деление перегона на блок-участки. Установка семафоров на блокпостах. Вклад профессора Я. Н. Гордеенко в развитие полуавтоматической путевой блокировки. Разработка pedalной замычки и переменного замыкателя. Использование рельсов как проводов электрической цепи для регулирования движения поездов. Первая рельсовая цепь. Первая автоматическая блокировка.	ПК-2.1.5

		Разработка автоматического контроля превышения скорости движения поездов. Скоростемер О.И. Графтио. Система автостопа. (2 часа) Практическое занятие № 2. Ответы на вопросы, тестирование, доклады, представление эссе. (2 часа) Самостоятельная работа Подбор материала для эссе по заданной преподавателем теме. Подготовка презентации (12 часов)	
5	Методы обеспечения безопасности движения поездов.	Лекция 4. Специфика железных дорог и требования к системам автоматики и телемеханики. Основы безопасности. Стратегии обеспечения безопасности. Основные методы построения безопасных систем. Отказы устройств ЖАТ. Защитные и опасные отказы. Правила построения ответственных систем. Требования к надежности электроснабжения систем ЖАТ. (2 часа) Самостоятельная работа. Подбор материала для эссе по заданной преподавателем теме. Подготовка презентации (12 часа)	ПК-2.1.5

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные этапы развития железных дорог в России.	4	-	-	-	4
2	Первые устройства сигнализации, централизации и блокировки.	8	8	-	8	24
3	Развитие станционных устройств автоматики и телемеханики.	12	-	-	4	16
4	Развитие перегонных устройств автоматики и телемеханики.	4	8	-	-	12
5	Методы обеспечения безопасности движения поездов.	4	-	-	8	12
	Итого	32	16	-	20	68
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						72

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.4.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные этапы развития железных дорог в России.	-	-	-	5	5
2	Первые устройства сигнализации, централизации и блокировки.	2	-	-	15	17
3	Развитие станционных устройств автоматики и телемеханики.	2	2	-	12	16
4	Развитие перегонных устройств автоматики и телемеханики.	2	2	-	12	16
5	Методы обеспечения безопасности движения поездов.	2	-	-	12	14
	Итого	8	4	-	56	68
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						72

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 магистратуры 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.

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:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- MS Visio;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

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. 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.
2. Уздин М.М., Ефименко Ю.И., Ковалев В.И. и др. Железные дороги. Общий курс: Учебник для вузов. – СПб.: Информационный центр «Выбор», 2002.
3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ЦРБ/756). – М.: РСО «Техинформ», 2000. – 190 с.
4. Под ред. Красковского Е.Я., Уздина М.М. История железнодорожного транспорта России. Т.1: 1836-1917 гг. – СПб.: АО «Иван Федоров», 1994. – 336 с.
5. Под ред. Павлова В.Е., Уздина М.М. История железнодорожного транспорта России и Советского Союза. Т.2: 1917-1945 гг. – СПб.: АО «Иван Федоров», 1997. – 416 с.
6. Казаков А.А. и др. Станционные устройства автоматики и телемеханики. Учебник для техникумов ж.-д. трансп. /А.А. Казаков, В.Д. Бубнов, Е.А. Казаков. – М.: Транспорт, 1990. – 431 с.
7. Отраслевой стандарт ОСТ 32.17-92. Безопасность железнодорожной автоматики и телемеханики. Основные понятия. Термины и определения.
8. Журнал «Автоматика, связь, информатика».
9. Журнал «Железные дороги мира».
10. Журнал «Известия Петербургского университета путей сообщения».

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
«19» января 2026 г.

И. В. Кушпиль