

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала А.А. Завьялов

24.06.2022 г.

"Для размещения в ЭИОС настоящая РПД подписана
с использованием простой электронной подписи"

Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**1Б.О "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном
транспорте"**

по Учебному плану

подготовки специалистов по специальности
в соответствии с ФГОС ВО 3++ по научной специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог

специализация программы специалитета
Магистральный транспорт

Квалификация выпускника "Инженер путей сообщения ", ФГОС ВО 3++

Воронеж
2022 г.

Автор-составитель Кожевников Алексей Александрович предлагает настоящую Рабочую программу дисциплины 1Б.О "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте" в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре "Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины".

Экспертизу Рабочей программы дисциплины провел(а):

к.т.н. Ирхин Валерий Петрович, доцент, Воронежский институт ФСИН России.

Рекомендуемое имя и тип файла документа:

1Б.О_Автоматика, т и с н ж т_С_23.05.04_во_89_СГЕНиОД_п75020_и78723.doc

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 25.06.2021 № 13.

Целью дисциплины "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте" является подготовка в составе других дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом и профильной направленностью "Магистральный транспорт".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;

подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Железнодорожные станции и узлы", "Правила технической эксплуатации", "Управление эксплуатационной работой";

подготовка обучающегося к прохождению практики;

подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;

развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения
ОПК-5 - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	
Знает: техническую документацию в области систем автоматизации, телемеханики и связи и технологии работы этих систем Умеет: определять наличие нарушений нормальной работы устройств автоматизации, телемеханики и связи Имеет навыки: определения причин нарушений нормальной работы устройств автоматизации, телемеханики и связи	Индикатор: ОПК-5.1 - знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения
ПК-3 - Способность к осуществлению контроля и управления перевозочным процессом, к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой с учетом технического состояния, контроля безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте	
<p>Знает: порядок и правила организации движения поездов при различных системах регулирования движения, технических средствах обеспечения безопасности</p> <p>Умеет: выполнять действия по организации движения поездов при различных системах регулирования движения, технических средствах обеспечения безопасности</p> <p>Имеет навыки: организации движения поездов при различных системах регулирования движения, технических средствах обеспечения безопасности</p>	<p>Индикатор:</p> <p>ПК-3.1 - Способность использовать техническую документацию и нормативные акты по организации управления движением, порядка и правил организации движения поездов при различных системах регулирования движения; технических средств обеспечения безопасности; требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности на железнодорожном транспорте</p>

Место дисциплины 1Б.О "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте" в структуре Образовательной программы

Дисциплина отнесена к Блоку 1 Б Образовательной программы. Дисциплина входит в состав обязательной части (О).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин : "Общий курс железных дорог", "Электротехника и основы электроники".

Нормативный срок освоения Образовательной программы по очной форме обучения – 5 лет. Наименование формы и срока обучения из базы данных РГУПС (вид обучения): 5 лет очное, 5.8 лет заочное.

Обозначения-аббревиатуры учебных групп, для которых данная дисциплина актуальна: ДМС, ДМСС, ЗМС

Дисциплина реализуется в 4 семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид обучения: 5 лет очное

Общая трудоемкость данной дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 64 часа.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в семестре	
			4	
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	64	64	64	
Лекции (Лек)	32	32	32	
Лабораторные работы (Лаб)	16	16	16	
Практические, семинары (Пр)	16	16	16	
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	44		44	
Контрольная работа (К)				
Реферат (Р)				
Расчетно-графическая работа (РГР)				
Курсовая работа (КР)				
Курсовой проект (КП)				
Самоподготовка	44		44	
Контроль, всего и в т.ч.	36		36	
Экзамен (Экз)	36		36	
Зачет (За)				
Общая трудоемкость, часы	144	64	144	
Зачетные единицы (ЗЕТ)	4		4	

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Общая трудоемкость данной дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 14 часов.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в заезде	
			8	9
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	14	14	4	10
Лекции (Лек)	6	6	4	2
Лабораторные работы (Лаб)	4	4		4
Практические, семинары (Пр)	4	4		4
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	121		32	89
Контрольная работа (К)	12			12
Реферат (Р)				
Расчетно-графическая работа (РГР)				
Курсовая работа (КР)				
Курсовой проект (КП)				
Самоподготовка	109		32	77
Контроль, всего и в т.ч.	9			9
Экзамен (Экз)	9			9
Зачет (За)				
Общая трудоемкость, часы	144	14	36	108
Зачетные единицы (ЗЕТ)	4			

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Системы автоматизации и телемеханики	ОПК-5, ПК-3

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
2	Системы интервального регулирования движения поездов	ОПК-5, ПК-3
3	Системы управления движением поездов на станциях	ОПК-5, ПК-3
4	Связь на железнодорожном транспорте	ОПК-5, ПК-3

Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	4	4	6	11
2	10	4		11
3	14	8	8	11
4	4		2	11
Итого	32	16	16	44
В т.ч. практическая подготовка		4	4	

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	2		4	25
2	2			25
3		4		34
4	2			25
Итого	6	4	4	109
В т.ч. практическая подготовка		4	4	

Лекционные занятия

Вид обучения: 5 лет очное

Семестр № 4

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Раздел № 1	
Общие сведения о системах железнодорожной автоматики и телемеханики: 1) Классификация систем железнодорожной автоматики. Роль систем в обеспечении безопасности перевозочного процесса. 2) Понятия о системах автоматического регулирования и управления, их характеристики. Структура телемеханических систем, особенности их применения 3) Элементы железнодорожной автоматики и телемеханики. Требования, предъявляемые к ним. Классификация элементов, общая характеристика элементов. 4) Сигналы, сигнализация и сигнальные устройства. Специфические датчики железнодорожного транспорта. 5) Стрелочные электроприводы, назначение, классификация. Конструкция стрелочного электропривода.	2

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Рельсовые цепи: 1) Назначение и принцип действия РЦ 2) Функции выполняемые РЦ. Режимы работы и классификация РЦ. 3) Особенности РЦ при электротяге. 4) Тональные РЦ.	2
<i>Раздел № 2</i>	
Системы перегонной автоматики. Автоблокировка: 1) Общие принципы построения систем и устройств интервального регулирования, их классификация, область применения и требования ПТЭ к ним. 2) Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры (числовая кодовая АБ, КЭБ). 3) Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ, АБТЦ-М, АБТЦ-МШ).	2
Расстановка светофоров на перегоне: 1) Порядок и правила расстановки светофоров на перегоне.	2
Автоматическая локомотивная сигнализация и автоматическое управление торможением поезда (часть 1): 1) Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС): назначение, классификация и область применения. 2) Системы АЛС числового кода (АЛСН, КЛУБ).	2
Автоматическая локомотивная сигнализация и автоматическое управление торможением поезда (часть 2): 3) Системы многозначной АЛС (АЛС-ЕН). 4) Система автоматического управления торможением поезда (САУТ).	2
Системы диспетчерского контроля: 1) Диспетчерский контроль, назначение, классификация 2) Частотный диспетчерский контроль (ЧДК) 3) Микропроцессорные системы диспетчерского контроля (АПК-ДК, АС-ДК, АДК-СЦБ).	2
<i>Раздел № 3</i>	
Электрическая централизация (часть 1): 1) Общая характеристика устройств автоматики и телемеханики на станциях, их классификация 2) Требования ПТЭ к устройствам электрической централизации. Общая структура электрической централизации 3) Принципы построения схем управления стрелочными электроприводами.	2
Электрическая централизация (часть 2): 1) Светофорная сигнализация на станции. Взаимозависимости показаний светофоров 2) Порядок расстановки станционных светофоров.	2
Электрическая централизация (часть 3): 1) Маршрутизация станции.	2
Электрическая централизация (часть 4): 1) Современные системы централизации стрелок и светофоров.	2
Системы диспетчерского управления: 1) Принципы диспетчерского управления перевозками 2) Принципы построения и функционирования систем диспетчерского управления 3) Микропроцессорные системы диспетчерской централизации. Система ДЦ-ЮГ с РКП. 4) Диспетчерские центры управления перевозками, их структура, функции и эффективность.	2
Механизация и автоматизация сортировочных горок (часть 1): 1) Задачи автоматизации горочных процессов 2) Структура и наполнение оборудование систем автоматизации сортировочных горок.	2

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Механизация и автоматизация сортировочных горок (часть 2): 3) Горочная автоматическая централизация - принципы действия и режимы работы 4) Подсистемы автоматического регулирования скорости скатывания отцепов, автоматического задания скорости роспуска, телеуправления горочным локомотивом 5) Комплексная автоматизация технологических процессов на сортировочных горках.	2
<i>Раздел № 4</i>	
Назначение, виды и классификация систем связи на железнодорожном транспорте: 1) Понятие системы связи 2) Классификация систем связи 3) Основы телефонии 4) Линии связи 5) Принципы оперативно-технологической связи 6) Радиосвязь.	2
Современные системы и сети связи: 1) Цифровые системы связи 2) Волоконно-оптические системы связи 3) основы многоканальной связи 4) Спутниковая связь.	2

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Заезд № 8

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 1</i>	
Общие сведения о системах железнодорожной автоматики и телемеханики: 1) Классификация систем железнодорожной автоматики. Роль систем в обеспечении безопасности перевозочного процесса. 2) Понятия о системах автоматического регулирования и управления, их характеристики. Структура телемеханических систем, особенности их применения 3) Элементы железнодорожной автоматики и телемеханики. Требования, предъявляемые к ним. Классификация элементов, общая характеристика элементов. 4) Сигналы, сигнализация и сигнальные устройства. Специфические датчики железнодорожного транспорта. 5) Стрелочные электроприводы, назначение, классификация. Конструкция стрелочного электропривода.	2
<i>Раздел № 2</i>	
Системы перегонной автоматики. Автоблокировка: 1) Общие принципы построения систем и устройств интервального регулирования, их классификация, область применения и требования ПТЭ к ним. 2) Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры (числовая кодовая АБ, КЭБ). 3) Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ, АБТЦ-М, АБТЦ-МШ).	2

Заезд № 9

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 4</i>	

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Назначение, виды и классификация систем связи на железнодорожном транспорте: 1) Понятие системы связи 2) Классификация систем связи 3) Основы телефонии 4) Линии связи 5) Принципы оперативно-технологической связи 6) Радиосвязь.	2

Лабораторный практикум

Вид обучения: 5 лет очное

Семестр № 4

Наименование лабораторных работ	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 1</i>	
Рельсовые цепи. Элементы рельсовой линии.	2
Светофоры. Оптические системы светофоров (часть 1).	2
Светофоры. Оптические системы светофоров (часть 2).	2
<i>Раздел № 3</i>	
Изучение стрелочных электроприводов и схем управления стрелками (часть 1).	2
Изучение стрелочных электроприводов и схем управления стрелками (часть 2).	2
Диспетчерская централизация ""ДЦ-ЮГ с РКП" (часть 1).	2
Диспетчерская централизация ""ДЦ-ЮГ с РКП" (часть 2).	2
<i>Раздел № 4</i>	
Кабельные линии связи.	2

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Курс № 3, трудоемкость аудиторной работы 4 ч.

Наименование лабораторных работ
Рельсовые цепи. Элементы рельсовой линии.
Светофоры. Оптические системы светофоров (часть 1).
Светофоры. Оптические системы светофоров (часть 2).
Изучение стрелочных электроприводов и схем управления стрелками (часть 1).
Изучение стрелочных электроприводов и схем управления стрелками (часть 2).
Диспетчерская централизация ""ДЦ-ЮГ с РКП" (часть 1).
Диспетчерская централизация ""ДЦ-ЮГ с РКП" (часть 2).
Кабельные линии связи.

Практические занятия (семинары)

Вид обучения: 5 лет очное

Семестр № 4

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 1</i>	
Анализ работы рельсовых цепей.	2

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
Изучение принципов светофорной сигнализации.	2
<i>Раздел № 2</i>	
Расчет интервалов попутного следования поездов при различных системах путевой блокировки.	2
Расчет пропускной способности перегона при различных системах путевой блокировки.	2
<i>Раздел № 3</i>	
Расстановка светофоров и изоляция путей на станции, оборудованной устройствами электрической централизации.	2
Разработка таблиц взаимозависимостей светофоров, стрелок и маршрутов.	2
Расчет загрузки поездного диспетчера и разработка схемы размещения аппаратуры диспетчерской централизации на участке.	2
Автоматизация сортировочной горки.	2

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Курс № 3

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 3</i>	
Расстановка светофоров и изоляция путей на станции, оборудованной устройствами электрической централизации.	2
Разработка таблиц взаимозависимостей светофоров, стрелок и маршрутов.	2

Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)

Вид обучения: 5 лет очное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
<i>Семестр № 4</i>		
1	Системы автоматики и телемеханики. Выполнение заданий по практическим занятиям. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	11
2	Системы интервального регулирования движения поездов. Выполнение заданий по практическим занятиям. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	11

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
3	Системы управления движением поездов на станциях. Выполнение заданий по практическим занятиям. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	11
4	Связь на железнодорожном транспорте. Выполнение заданий по практическим занятиям. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	11

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
Курс № 3		
1	Системы автоматике и телемеханики. Выполнение заданий по практическим занятиям. Обработка результатов лабораторных работ. Выполнение разделов контрольной работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	25
2	Системы интервального регулирования движения поездов. Выполнение заданий по практическим занятиям. Обработка результатов лабораторных работ. Выполнение разделов контрольной работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	25
3	Системы управления движением поездов на станциях. Выполнение заданий по практическим занятиям. Обработка результатов лабораторных работ. Выполнение разделов контрольной работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	34
4	Связь на железнодорожном транспорте. Выполнение заданий по практическим занятиям. Обработка результатов лабораторных работ. Выполнение разделов контрольной работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	25

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
---------------------------------	--	---

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)
	4
ОПК-5	+
ПК-3	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-5	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОПК-5	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОПК-5	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОПК-5	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
ПК-3	4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-3	4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ПК-3	4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-3	4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка «неудовлетворительно, не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

программы

Типовые контрольные задания

Курсовые проекты (работы)

нет.

Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты

Для заочной формы обучения контрольная работа проводится в форме компьютерного тестирования на базе ЦМКО.

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):

Экзамен. Семестр № 4

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) Классификация систем железнодорожной автоматики. Роль систем в обеспечении безопасности перевозочного процесса.
- 2) Элементы железнодорожной автоматики и телемеханики. Требования, предъявляемые к ним. Классификация элементов, общая характеристика элементов.
- 3) Сигналы, сигнализация и сигнальные устройства.
- 4) Назначение, классификация, принципы работы датчиков в системах железнодорожной автоматики и телемеханики.
- 5) Стрелочные электроприводы: назначение, классификация, конструкция стрелочного электропривода.
- 6) Назначение и принцип действия рельсовых цепей.
- 7) Функции рельсовых цепей. Режимы работы и классификация рельсовых цепей.
- 8) Особенности рельсовых цепей при электротяге.
- 9) Тональные рельсовые цепи.
- 10) Общие принципы построения систем и устройств интервального регулирования, их классификация, область применения и требования ПТЭ к ним.
- 11) Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры.
- 12) Порядок и правила расстановки светофоров на перегоне.
- 13) Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры.
- 14) Автоматическая локомотивная сигнализация: назначение, классификация и область применения.
- 15) Системы автоматической локомотивной сигнализации числового кода. Многозначная автоматическая локомотивная сигнализация.
- 16) Система автоматического управления торможением поезда (САУТ).
- 17) Диспетчерский контроль, назначение, классификация. Частотный диспетчерский контроль (ЧДК).
- 18) Микропроцессорные системы диспетчерского контроля (АПК-ДК, АС-ДК, АДК-СЦБ).
- 19) Общая характеристика устройств автоматики и телемеханики на станциях, их классификация. Требования ПТЭ к устройствам электрической централизации.
- 20) Требования ПТЭ к устройствам электрической централизации. Общая структура электрической централизации.
- 21) Светофорная сигнализация на станции. Взаимозависимости показаний светофоров.
- 22) Светофорная сигнализация на станции. Порядок расстановки станционных светофоров.
- 23) Принципы построения схем управления стрелочными электроприводами.
- 24) Современные системы централизации стрелок и светофоров.
- 25) Маршрутизация станции.
- 26) Принципы диспетчерского управления перевозками. Принципы построения и функционирования систем диспетчерского управления.
- 27) Микропроцессорные системы диспетчерской централизации. Система ДЦ-ЮГ с РКП.

- 28) Диспетчерские центры управления перевозками, их структура, функции и эффективность.
- 29) Задачи автоматизации горочных процессов. Структура и наполнение оборудования систем автоматизации сортировочных горок.
- 30) Горочная автоматическая централизация: принципы действия и режимы работы.
- 31) Принципы автоматического регулирования скорости скатывания отцепов, автоматического задания скорости роспуска,.
- 32) Принципы телеуправления горочным локомотивом.
- 33) Комплексная автоматизация технологических процессов на сортировочных горках.
- 34) Понятие системы связи. Классификация систем связи. Линии связи.
- 35) Основы телефонии.
- 36) Принципы построения оперативно-технологической связи.
- 37) Принцип радиосвязи.
- 38) Цифровые системы связи.
- 39) Волоконно-оптические системы связи.
- 40) Основы многоканальной связи.
- 41) Спутниковая связь.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Оценить техническое состояние (включая наличие нарушений нормальной работы) устройств автоматики, телемеханики и связи (проверяется в ходе выполнения лабораторных и практических работ).
- 2) Разработать порядок действий по организации движения поездов (в т.ч. при наличии нарушений нормальной работы) при различных системах регулирования движения, технических средствах обеспечения безопасности (проверяется в ходе выполнения лабораторных и практических работ).

Вопросы для оценки результата освоения "Иметь навыки":

- 1) Определить причины нарушений нормальной работы устройств автоматики, телемеханики и связи (проверяется в ходе выполнения лабораторных и практических работ).
- 2) Разработать порядок действий по организации движения поездов (в т.ч. при наличии нарушений нормальной работы) при различных системах регулирования движения, технических средствах обеспечения безопасности (проверяется в ходе выполнения лабораторных и практических работ).

Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2021. - 60 с.: ил. - Библиогр.: с. 44 (ЭБС РГУПС)

Для каждого результата обучения по дисциплине определены Показатели и критерии оценивания сформированности

компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	4	1, 2, 3, 4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	4	1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	4	1, 2, 3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	4	1, 3, 4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	4	1, 2, 3, 4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	4	1, 2, 3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	4	1, 2, 3	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	4	1, 3, 4	Выполненная лабораторная работа	- правильность выполнения заданий.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Экзамен (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение практического задания в аудитории. Выполнение лабораторной работы (подготовка отчета).
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебной литературы для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Шабельников, А.Н. Теория разработки и техническая реализация многофункциональной системы автоматизации процессов расформирования поездов: монография / А. Н. Шабельников, В. Н. Иванченко; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2012. - 209 с.: ил., табл. - Библиогр. : 28 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
2	Система диспетчерского контроля и управления движением поездов "ДЦ-ЮГ с РКП": монография / РГУПС; ред. И.Д. Долгий, ред. А.Г. Кулькин. - Ростов н/Д: [б. и.], 2010. - 468 с.: ил., табл. - Библиогр.: 11 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
3	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В двух частях. Часть 2 : учебник: в 2 ч. / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков, В.Е. Митрохин и др.; под ред. А.В. Горелика. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 205 с. – ISBN 978-5-9994-0084-0. — Текст : электронный	УМЦ ЖДТ
4	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В двух частях. Часть 1 : учебник / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков, В.Е. Митрохин и др.; под ред. А.В. Горелика. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 272 с. – ISBN 978-5-9994-0082-6. — Текст : электронный	УМЦ ЖДТ
5	Гибридная система централизации стрелок и светофоров "РПЦ-ДОН": монография / ФГБОУ ВПО РГУПС; ред.: И. Д. Долгий, А. Г. Кулькин. - Ростов н/Д: [б. и.], 2012. - 388 с.: ил. - Библиогр. : 10 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Перечень учебно-методического обеспечения

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебно-методическое пособие / Н. А. Репешко, Н. А. Мелющенко, Н. Р. Осипова [и др.]; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 48 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
2	Швалов, Д.В. Приборы автоматики и рельсовые цепи: учеб. пособие / Д.В. Швалов; УМЦ по образованию на ж.-д. трансп.. - М.:Маршрут, 2008. - 189 с.: ил., табл. - Библиогр.: 59 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
3	Лященко, А.М. Светофорная сигнализация на железнодорожном транспорте: учеб.-метод. пособие для практ. работы / А. М. Лященко, Д. В. Глазунов, Д. В. Швалов; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2021. - 34 с.: ил., табл.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
4	Кулькин, А.Г. Оборудование участка железной дороги устройствами диспетчерской централизации "ДЦ-ЮГ с РКП": метод. указ. к курс. и диплом. проектированию для студентов специальности 190402 "Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. трансп." / А.Г. Кулькин, Д.В. Швалов, В.В. Гольцев; РГУПС. - 2-е изд. - Ростов н/Д: [б. и.], 2006. - 60 с.: ил., прил., табл. - Библиогр.: 15 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
5	Информационный фрагмент для АРМ поездного диспетчера в системе ДЦ-Юг с РКП: метод. указ. к лаб. работе / В.В. Гольцев, Л.Н. Радзиковская, С.В. Криволапов, А.Г. Кулькин; РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2005. - 36 с.: ил., прил. - Библиогр.: 5 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
6	Мищенко, Е.Н. Проектирование кабельной сети устройств автоматики и телемеханики на малой станции и магистральной кабельной линии на прилегающем перегоне: учеб. пособие / Е. Н. Мищенко; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 57 с.: табл., ил. - Библиогр. : 13 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
7	Лященко, А.М. Устройства контроля местоположения и измерения параметров отцепов в системах автоматизации сортировочных горок: учеб.-метод. пособие / А. М. Лященко, Д. В. Швалов; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2019. - 31 с.: ил. - Библиогр. : 19 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
8	Стажарова, Л.Н. Изучение и анализ работы стрелочных электроприводов: метод. указ. для самостоят. изучения и выполнения лаб. работы по дисциплине: "Станционные системы автоматики и телемеханики" [для студентов специальности 210700/190402] / Л.Н. Стажарова, А.О. Коновал; РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2007. - 39 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
9	Стажарова, Л.Н. Схемы управления стрелками: метод. указ. для самостоят. изучения / Л.Н. Стажарова, В.В. Каменский; РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2004. - 37 с. - Библиогр.: 4 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
10	Стажарова, Л.Н. Изучение схем и алгоритмов функционирования микропроцессорных систем централизации стрелок и светофоров: учеб.-метод. пособие для лабораторных работ / Л. Н. Стажарова; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 40 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
11	Стажарова, Л.Н. Эксплуатационное проектирование систем автоматики и телемеханики: учеб.-метод. пособие для студентов оч. формы обучения / Л. Н. Стажарова; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2018. - 27 с.: ил., табл. - Библиогр.: 5 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
12	Швалов, Д.В. Методические рекомендации по проведению и выполнению лабораторных и практических работ с использованием автоматизированной обучающей системой АОС-ШЧ: учебно-методическое пособие / Д. В. Швалов, Н. Р. Осипова; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 44 с. - Библиогр. - Текст : электронный	ЭБС РГУПС
13	Мелющенко, Н.А. Применение устройств радиосвязи на железнодорожном транспорте: учеб.-метод. пособие к лаб. работе / Н. А. Мелющенко; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 42 с.: ил., табл. - Библиогр. : 4 назв..- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://rgups.ru/ . Официальный сайт РГУПС
2	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
3	http://cmko.rgups.ru/ . Центр мониторинга качества образования РГУПС
4	https://urait.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
5	https://portal.rgups.ru/ . Система личных кабинетов НПП и обучающихся в ЭИОС
6	http://www.umcздт.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
7	https://webirbis.rgups.ru/ . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	https://rgups.public.ru/ . Электронная библиотека периодических изданий "public.ru"
9	https://e.lanbook.com/ . Электронно-библиотечная система "Лань"
10	Отобранные кафедрой информационные и образовательные ресурсы ОАО "РЖД" (п. 3.4 Программы взаимодействия ОАО "РЖД" с университетскими комплексами железнодорожного транспорта до 2025 года). ЭИОС РГУПС

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Произ-во
1	Microsoft Windows. Операционная система.	И
2	Microsoft Office / Open Office. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения(аудитории):

учебные аудитории для проведения учебных занятий;

помещения для самостоятельной работы.

Для изучения настоящей дисциплины в зависимости от видов занятий используется:

Учебная мебель;

Технические средства обучения (включая стационарный либо переносной набор демонстрационного оборудования);

Лабораторное (научное) оборудование;

Образец техники.

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и ЭИОС.

Код РПД: 77521.