

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.04.2024 10:30:06  
Уникальный идентификатор:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Магистральный транспорт

факультет Права и управления на транспорте,  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Организации и безопасности движения  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 2 семестр(ы) 4.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специализации Магистральный транспорт.

Разработчик



Вагабов Н.М., к.т.н., доцент

« 12 » 09 2023 г.

Зам. зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

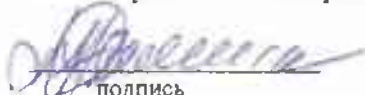


Вагабов Н.М., к.т.н., доцент

« 19 » 09 2023 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Организации и безопасности движения от 12.09.2023 года, протокол № 1.

Зам. выпускающей кафедрой по данному направлению



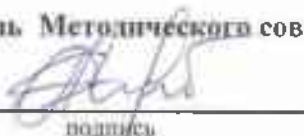
подпись

Вагабов Н.М., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 19 » 09 2023 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Права и управления на транспорте от 20.09.2023 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета

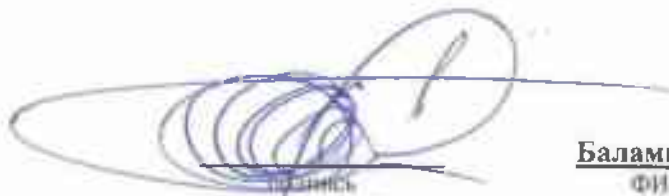


подпись

Курбанова А.Д., к.э.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 20 » 09 2023 г.

И.о. ректора



Баламирзоев Н.И.  
ФИО

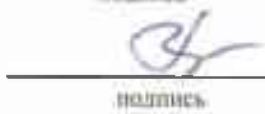
Декан факультета



подпись

Батманов Э.З.  
ФИО

Начальник УО



подпись

Магомаева Э.В.  
ФИО

### **ель и задача дисциплины**

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

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".

задачи 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**

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>компетенции и индикаторы их достижения</b>
<b>ОПК-5 - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>	
<b>Знает:</b> техническую документацию в области систем автоматике, телемеханики и связи и технологии работы этих систем <b>Умеет:</b> определять наличие нарушений нормальной работы устройств автоматике, телемеханики и связи <b>Имеет навыки:</b> определения причин нарушений нормальной работы устройств автоматике, телемеханики и связи	<b>Индикатор:</b> 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 компетенции и индикаторы их достижения
<b>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</b>	
<p><b>Знает:</b> порядок и правила организации движения поездов при различных системах регулирования движения, технических средствах обеспечения безопасности</p> <p><b>Умеет:</b> выполнять действия по организации движения поездов при различных системах регулирования движения, технических средствах обеспечения безопасности</p> <p><b>Имеет навыки:</b> организации движения поездов при различных системах регулирования движения, технических средствах обеспечения безопасности</p>	<p><b>Индикатор:</b></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 автоматики 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
<b>Раздел № 1</b>	
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

<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
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><b>Раздел № 2</b></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><b>Раздел № 3</b></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

<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
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*

<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<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*

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



<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
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**

<b>Наименование лабораторных работ</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<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.**

<b>Наименование лабораторных работ</b>
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**

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

<b>Наименование (тематика) практических работ, семинаров</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
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*

<b>Наименование (тематика) практических работ, семинаров</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<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**

<b>Номер раздела данной дисциплины</b>	<b>Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения</b>	<b>Трудоемкость внеаудиторной работы, часы</b>
<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 автоматики 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)
	<b>4</b>
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 « <b>удовлетворительно</b> » 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 « <b>хорошо</b> » 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 « <b>отлично</b> » 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 « <b>зачтено</b> » 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 « <b>неудовлетворительно, не зачтено</b> » 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**

<b>Результат обучения</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)</b>	<b>Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)</b>	<b>Показатель сформированности компетенции</b>	<b>Критерий оценивания</b>
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	<a href="http://rgups.ru/">http://rgups.ru/</a> . Официальный сайт РГУПС
2	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
3	<a href="http://cmko.rgups.ru/">http://cmko.rgups.ru/</a> . Центр мониторинга качества образования РГУПС
4	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
5	<a href="https://portal.rgups.ru/">https://portal.rgups.ru/</a> . Система личных кабинетов НПП и обучающихся в ЭИОС
6	<a href="http://www.umczdt.ru/">http://www.umczdt.ru/</a> . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
7	<a href="https://webirbis.rgups.ru/">https://webirbis.rgups.ru/</a> . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	<a href="https://rgups.public.ru/">https://rgups.public.ru/</a> . Электронная библиотека периодических изданий "public.ru"
9	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> . 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	<a href="http://www.glossary.ru/">http://www.glossary.ru/</a> . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> . 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.