

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

21 мая 2019 г.

Кафедра «Системы управления транспортной инфраструктурой»

Автор Неваров Павел Анатольевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сооружение, монтаж и эксплуатация технических средств автоматизации и телемеханики железнодорожного транспорта**



Специальность: 23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки 2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: right;"> С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 3 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: right;"> А.В. Горелик</p>
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 168572  
Подписал: Заведующий кафедрой Горелик Александр  
Владимирович  
Дата: 03.10.2019

Москва 2019 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Сооружение, монтаж и эксплуатация технических средств автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- знаний о современных системах железнодорожной автоматики и телемеханики, принципах их построения и особенностях эксплуатации;
- умений эксплуатации и технического обслуживания современных систем железнодорожной автоматики и телемеханики;
- навыков по составлению технической документации современных систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Сооружение, монтаж и эксплуатация технических средств автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте:**

**Знания:** роль и значение обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте при проектировании и эксплуатации систем обеспечения движения поездов. способы передачи ответственной информации в системах обеспечения движения поездов. дестабилизирующие и поражающие факторы ответственных технологических процессов на железнодорожном транспорте. области применения, достоинства и недостатки различных методов обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. номенклатуру и нормативные значения показателей безопасности технологических процессов и технических средств на транспорте. методы математического и схмотехнического анализа безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте, теоретического и экспериментального анализа состояния безопасности движения поездов.

**Умения:** аргументировать и обосновывать социальную значимость обеспечения высокого уровня безопасности перевозочного процесса на железнодорожном транспорте. применять различные способы передачи ответственной информации в зависимости от назначения различных систем обеспечения безопасности движения поездов. проводить анализ безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте, определять величину рисков потерь при воздействии поражающих факторов. применять методы анализа, оценки и нормирования показателей безопасности технологических процессов и технических средств при проведении исследований, разработке проектов эксплуатации систем обеспечения движения поездов. проводить анализ и экспертизу безопасности технологических процессов и технических средств, проводить необходимые расчеты, связанные с влиянием результатов работы систем обеспечения движения поездов на безопасность перевозочного процесса. применять методы испытаний, экспертных оценок, дерева событий и другие методы математического, статистического и схмотехнического анализа для оценки уровня безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте.

**Навыки:** навыками обоснования и оценки этического норматива безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. методами обеспечения достоверности передачи ответственных телемеханических команд. методикой идентификации причин крушений, аварий и катастроф, вследствие опасных отказов систем обеспечения движения поездов. методиками теоретической, экспериментальной и сравнительной оценки показателей безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте при проведении исследований, разработке проектов эксплуатации систем обеспечения движения поездов. методиками количественной оценки показателей безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. методологией теоретического и экспериментального

исследования безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте

### **2.1.2. Мониторинг и техническая диагностика систем автоматики и телемеханики:**

Знания: основные нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов. стандарты управления качеством, методы оценки эффективности и качества систем автоматики и телемеханики, применяемые в системах менеджмента качества. показатели надёжности и безопасности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, критерии надёжности и безопасности, методы обеспечения заданных показателей надёжности и безопасности функционирования систем обеспечения движения поездов. методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, методы и способы конструирования, настройки, регулировки и наладки аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики. методы анализа работы перегонных станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования; методами расчета экономической эффективности применения устройств на различных этапах их жизненного цикла; основы построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики. основы организации управления перевозочным процессом, роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок; эксплуатационно-технические требования к системам железнодорожной автоматики и телемеханики, методы повышения пропускной и провозной способности железных дорог.

Умения: использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности. уметь обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества. поддерживать заданный уровень надёжности и безопасности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики при обеспечении заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций. корректно применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики. уметь корректно выбирать и применять методы анализа работы перегонных станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации; методы расчета экономической эффективности применения устройств на различных этапах их жизненного цикла. применять эксплуатационно-технические требования на практике при разработке соответствующих мероприятий по обеспечению заданного уровня безопасности, обеспечению пропускной и провозной способности участков железных дорог, перерабатывающей способности сортировочных горок.

Навыки: методами и способами оценки и анализа качества технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов. навыками выполнения технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решения инженерных задач, связанных с правильной эксплуатацией,

проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта. методами и конкретными способами управления надёжностью устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. методами и способами конструирования, настройки, регулировки и наладки устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики; методами анализа работы перегонных станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от поездной и маневровой работы; методами оценки экономической эффективности применения устройств железнодорожной автоматики и телемеханики на различных этапах их жизненного цикла. методами повышения пропускной и провозной способности железных дорог, обеспечения заданного уровня безопасности перевозочного процесса.

### **2.1.3. Специзмерения в системах автоматики и телемеханики:**

**Знания:** основные нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов стандарты управления качеством систем автоматики и телемеханики показатели надёжности и безопасности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, критерии надёжности и безопасности, методы обеспечения заданных показателей надёжности и безопасности функционирования систем обеспечения движения поездов. методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микросистем, методы и способы конструирования, настройки, регулировки и наладки аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики. методы анализа работы перегонных станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования; методами расчета экономической эффективности применения устройств на различных этапах их жизненного цикла; основы построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики. основы организации управления перевозочным процессом, роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок; эксплуатационно-технические требования к системам железнодорожной автоматики и телемеханики, методы повышения пропускной и провозной способности железных дорог.

**Умения:** использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием современных систем специзмерения поддерживать заданный уровень надёжности и безопасности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики при обеспечении заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций. корректно применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики. уметь корректно выбирать и применять методы анализа работы перегонных станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации; методы расчета экономической эффективности применения устройств на различных этапах их жизненного цикла. применять эксплуатационно-технические требования на практике при разработке соответствующих мероприятий по обеспечению заданного уровня безопасности, обеспечению пропускной и провозной способности участков железных дорог, перерабатывающей способности сортировочных горок.

Навыки: методами и способами оценки и анализа качества технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов умениями обеспечивать выполнение технологических операций по специзмерению в системах автоматики и телемеханики методами и конкретными способами управления надёжностью устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. методами и способами конструирования, настройки, регулировки и наладки устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики; методами анализа работы перегонных станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от поездной и маневровой работы; методами оценки экономической эффективности применения устройств железнодорожной автоматики и телемеханики на различных этапах их жизненного цикла. методами повышения пропускной и провозной способности железных дорог, обеспечения заданного уровня безопасности перевозочного процесса.

#### **2.1.4. Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики:**

Знания: методы оценки эффективности устройств железнодорожной автоматики и телемеханики при выполнении требования обеспечении безопасности движения поездов. принципы обеспечения функциональной безопасности движения поездов в части зависящей от устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. принципы обеспечения функциональной безопасности при интервальном регулировании движения поездов. основы организации управления перевозочным процессом; роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, эксплуатационные требования, предъявляемые к системам железнодорожной автоматики.

Умения: владеть методами расчета пропускной способности железнодорожных участков и станций. объяснить связь безопасности и функциональной эффективности на примере комплекса автоблокировки и АЛСН. показать за счет чего можно при модернизации комплексного локомотивного устройства обеспечения безопасности "КЛУБ" повысить эффективность интервального движения поездов. определять минимальный интервал при проследовании поездом границы блок-участков, межпоездной интервал, провозную и пропускную способность железных дорог.

Навыки: навыками оценки эффективности интервального регулирования движения поездов. навыками анализа функциональной безопасности технологических процессов интервального регулирования движения поездов. навыками анализа связи между экономической и функциональной эффективностью системы интервального регулирования движения поездов. методами повышения пропускной и провозной способности железных дорог.

#### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКР-2 Способен выполнять работы, а также управлять технологическими процессами выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (аппаратуры СЦБ) на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры СЦБ, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики.	ПКР-2.2 Использует в профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение (на уровне пользовательского интерфейса), специализированные базы данных, автоматизированные рабочие места, связанные с организацией выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	12	12,25
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	92	92
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО



### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	6	<p>Раздел 1 Раздел 1. Современные методы и средства обеспечения безопасности движения поездов</p> <p>Современные способы и технические средства обеспечения безопасности движения поездов на перегонах и станциях. Особенности построения систем железнодорожной автоматики и телемеханики на микроэлектронной базе. Датчики в системах железнодорожной автоматики и телемеханики.</p>	0		8			19	27	
2	6	<p>Раздел 2 Раздел 2. Особенности эксплуатации современных систем интервального регулирования движения поездов</p> <p>Микропроцессорные системы автоблокировки (АБ-ЧКЕ, АБ-УЕ, АБТЦ-М и др.). Системы автоматического управления торможением поездов (САУТ-ЦМ). Локомотивные устройства безопасности (КЛУБ-У). Современные</p>	1		0			18	19	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		рельсовые цепи.							
3	6	Раздел 3 Раздел 3. Особенности эксплуатации современных станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики  Микропроцессорные и компьютерные системы электрической централизации (ДИАЛОГ-Ц, ЭЦ-ЕМ, EbiLock-950). Электроприводы для высокоскоростного движения, малообслуживаемы электроприводы шпального типа. Светодиодные светофоры. Микропроцессорные систем диспетчерской централизации.	1		0		18	19	
4	6	Раздел 4 Раздел 4. Эффективность функционирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики  Методы расчёта эффективности функционирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Способы эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте	1		0		18	19	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		современных систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Методологии RAMS и УРРАН.							
5	6	Раздел 5 Раздел 5. Тенденции в развитии систем железнодорожной автоматики и телемеханики  Перспективы развития отечественных систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Системы железнодорожной автоматики и телемеханики для высокоскоростного движения. Европейская система управления движением поездов ETCS.	1		0		19	20	
6	6	Раздел 6 Защита К(1,2)	0		0		0	0	
7	6	Раздел 7 Зачет с оценкой	0		0		0	4	ЗаО
8		Всего:	4		8		92	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами [осн.: 1]	Изучение принципов функционирования микропроцессорной централизации Ebilock-950.	8
ВСЕГО:				8/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Лабораторные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; виртуальные лабораторные работы. Практические занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	Раздел 1. Современные методы и средства обеспечения безопасности движения поездов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами [осн.: 1]	19
2	6	Раздел 2. Особенности эксплуатации современных систем интервального регулирования движения поездов	работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами [осн.: 1]	18
3	6	Раздел 3. Особенности эксплуатации современных станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; тестирование в межсессионный период [осн.: 1]	18
4	6	Раздел 4. Эффективность функционирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение типовых задач; решение заданий из контрольной работы [доп.: 1]	18
5	6	Раздел 5. Тенденции в развитии систем железнодорожной автоматики и телемеханики	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами [осн.: 1]	19
ВСЕГО:				92

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Эксплуатация и надежность систем электрической централизации нового поколения [Электронный ресурс] : учебное пособие	И.Л. Рогачева	2006, Электрон.дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте). Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=35817">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=35817</a> — Загл. с экрана.	Используется при изучении разделов, номера страниц все разделы (1-220)
2	Система дистанционного обучения «Космос»		0 <a href="http://stellus.rgotups.ru/">http://stellus.rgotups.ru/</a>	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Электронный ресурс]	В.В. Сапожников	2003, Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте). Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59184">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59184</a> — Загл. с экрана.	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(12-29), 2(30-50), 3(51-69), 5(70-90)
4	Электронно-библиотечная система РОАТ		0 <a href="http://biblioteka.rgotups.ru/">http://biblioteka.rgotups.ru/</a>	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>

7. Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru/) – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermedia-publishing.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Сооружение, монтаж и эксплуатация технических средств автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение, а также программные продукты общего применения
- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
  2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»
- Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном



классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0. Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекции и практические занятия, выполнить контрольные работы в соответствии с учебным планом, получить зачет по контрольным работам и сдать зачет с оценкой.

1. Указания (требования) для выполнения контрольных работ.

1.1. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ размещены в системе «КОСМОС» или студент получает у преподавателя в начале установочной сессии.

1.2. Контрольные работы должны быть выполнены в установленные сроки и оформлены в соответствии с утверждёнными требованиями, которые приведены в методических рекомендациях.

1.3. Выполнение контрольных работ рекомендуется не откладывать на длительный срок: решить большую часть задач имеет смысл практически после аудиторных занятий, пока хорошо помнишь то, что было рассказано на лекции. При таком подходе возникает возможность получить оперативную очную консультацию у лектора в течение периода прохождения сессии.

1.4. Если возникают трудности по выполнению контрольных работ, можно получить консультацию по решению у преподавателя между сессиями.

1.5. В установленные сроки производится защита контрольных работ по изучаемому теоретическому материалу.

2. Указания для освоения теоретического материала и сдачи зачета с оценкой

2.1. Обязательное посещение лекционных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

2.2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций по выполнению курсовой работы из системы "КОСМОС".

2.3. Копирование (электронное) перечня вопросов к зачету с оценкой по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».

2.4. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к зачету с оценкой по дисциплине.

2.5. После проработки теоретического материала согласно рабочей программе курса необходимо подготовить ответы на вопросы для защиты контрольной работы и вопросы к зачету с оценкой.

2.6. Студент допускается до сдачи зачета с оценкой, если выполнены и защищены контрольные работы.