

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Автоматика безопасности

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в
техносфере

Форма обучения: Очная

Рабочая программа 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: 2892
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нарусова Елена
Юрьевна
Дата: 02.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) "Автоматика безопасности" является формирование у обучающегося знаний о системах обеспечения безопасности на транспорте.

Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение методологии комплексного решения технических задач обеспечения безопасности на транспорте
- изучение организационных методов обеспечения безопасности
- изучение основ теории управления техническими системами
- изучение основных систем обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте
- изучение систем оповещения об опасности
- изучение основных элементов железнодорожной автоматики
- изучение пожарной автоматики и сигнализации
- освоение приемов имитационного моделирования логических выражений в среде Multisim.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-2 - Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы;

ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- современные системы информатизации и автоматизации систем управления движения железнодорожного транспорта
- способы и методы применения автоматики для обеспечения безопасности - движения поездов, пожарной безопасности и сигнализации;
- современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Уметь:

- ориентироваться в автоматизированных системах управления движения поездов;
- применять элементы автоматики на практике для достижения цели;
- проводить анализ опасностей техносферы, с использованием измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Владеть:

- основами построения систем автоматического управления безопасностью;
- навыком оптимизации мероприятия по обеспечению безопасности функционирования опасных объектов и защиты населения и территорий от поражающих факторов при возникновении ЧС;
- способностью учитывать актуальные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, методами профессиональной характеристики опасностей, способами защиты от опасности с использованием современного оборудования.

3. Объем дисциплины (модуля).**3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	40	40
В том числе:		
Занятия лекционного типа	20	20
Занятия семинарского типа	20	20

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 68 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Автоматика и автоматизация процессов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения; - классификация автоматических устройств и систем; - понятие об автоматическом контроле; - роль автоматики в обеспечении безопасности на транспорте
2	<p>Основы теории управления технических систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, принципы управления; - виды систем управления; - классификация систем управления.
3	<p>Основы теории автоматики, алгебра логики</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логические выражения, таблицы истинности функций, - решение логических выражений законы алгебры логики, закон де Моргана; - преобразование логических выражений, минимизация логических функций.
4	<p>Автоматика в охранных системах</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация охранных систем; - видеонаблюдение; - автоматическая сигнализация;
5	<p>Технические средств автоматического управления</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики элементов и устройств; - реле железнодорожной автоматики; - светофоры.
6	<p>Железнодорожная автоматика и телемеханика</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рельсовая цепь; - полуавтоматическая и автоматическая блокировка; - железнодорожная сигнализация

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
7	<p>Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на перегонах и станциях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - железнодорожная автоматика на переездах; - железнодорожная автоматика на сортировочных горках; - автоматика обеспечения технической исправности; - автоматика контроля слежения за состоянием человека-оператора;
8	<p>Системы оповещения человека о приближении подвижного состава к месту работ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные систем оповещения; - устройства оповещения на железнодорожных перегонах; - устройства оповещения на станциях; - устройства оповещения на пешеходных переходах через пути.
9	<p>Пожарная автоматика</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы пожарной сигнализации; - системы автоматического пожаротушения; - элементы пожарной автоматики
10	<p>Автоматика обеспечения электробезопасности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловые (токовые реле); - устройства защитного отключения.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Логические основы цифровой схемотехники</p> <p>В результате выполнения работы студент изучит элементную базу дискретных устройств автоматики, реализацию простейших функций алгебры логики.</p>
2	<p>Имитационное моделирование логических схем и функций в Multisim. Знакомство с программой.</p> <p>В результате практического занятия студент получает навыки работы с программой имитационного моделирования Multisim. Осваивает применение инструментов панелей программы приборы, устройства и редактирования схем</p>
3	<p>Имитационное моделирование логических схем и функций в Multisim.</p> <p>Логическая функция "И-НЕ".</p> <p>В результате практического занятия студент получает навыки работы логического элемента "И-НЕ" и составления таблицы истинности.</p>
4	<p>Исследование работы цифровых автоматов в Multisim.</p> <p>В результате практического занятия студент получает навыки работы логического элемента "ИЛИ" и составления таблицы истинности</p>
5	<p>Имитационное моделирование логических схем и функций в Multisim.</p> <p>Логическая функция "ИЛИ-НЕ".</p> <p>В результате практического занятия студент получает навыки работы логического элемента "ИЛИ-НЕ" и составления таблицы истинности</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
6	Синтез логических функций в Multisim. Решение задач по упрощению и минимизации логических функций В результате практического занятия студент получает навыки минимизации логических выражений, записи функций в универсальных логических базисах
7	Выполнение индивидуального задания в среде Multisim В результате практического занятия студент выполнит индивидуальное задание по созданию и упрощению логической функции цифрового автомата
8	Технические средства защиты работников и населения от наездов подвижного состава В процессе выполнения практической работы студент изучит назначение и область применения устройств автоматического оповещения
9	Устройства автоматической сигнализации о приближении поезда на пешеходных переходах В процессе выполнения практической работы студент изучит эксплуатационно технические требования к пешеходным переходам и принципы работы
10	Системы автоматической пожарной сигнализации В процессе выполнения работы студент изучит составные части схемы автоматической пожарной сигнализации, составные части, принципы работы

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим работам
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Сапожников, В.В. Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи : учебник / В. В. Сапожников, Д. В. Кефанов, В. В. Сапожников. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 339 с. — 978-5-89035-900-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. Учебное пособие	— URL: https://umczt.ru/books/1194/18753/ (дата обращения 14.12.2025). — Режим доступа: по подписке.

2	Сапожников В.В., Кравцов Ю.А., Сапожников Вл.В. Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: Учебник для вузов ж.-д. транспорта/ Под ред. В.В. Сапожникова. — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. — 394 с. ISBN 978-5-89035-444-0 Учебник	http://umczdt.ru/books/41/225974 (дата доступа 11.11.2023) текст электронный
3	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене: монография: в 2 ч. / Б.В. Бочаров и др.; подред. В.М. Пономарева и В.И. Жукова. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. Ч. 1: Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене. — 287 с. ISBN 978-5-89035-823-3 978-5 89035-824-0— Текст : электронный	http://umczdt.ru/books/1197/225966/ (дата обращения 11.11.2023) Текст электронный
4	Сапожников, В.В. Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи : учебник / В. В. Сапожников, Д. В. Кефанов, В. В. Сапожников. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 339 с. — 978-5-89035-900-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека.	— URL: https://umczdt.ru/books/1194/18753/ (дата обращения 14.12.2025). — Режим доступа: по подписке.
1	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2 : учебник / Д. В. Шалягин, Ю. Г. Боровков, А. А. Волков, А. В. Горелик. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 278 с. — 978-5-907055-53-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека Учебник	— URL: https://umczdt.ru/books/1201/232066/ (дата обращения 14.12.2025). — Режим доступа: по подписке

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Электронная библиотека МИИТ <http://library.miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/> -
3. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам –

библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Мультисим 12

Майкрософт Офис 365

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети INTERNET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для выполнения практических занятий необходим компьютерный класс с установленной программой иммитационного моделирования Мультисим

В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Управление безопасностью в
техносфере»

О.И. Грибков

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой УБТ

Е.Ю. Нарусова

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин