

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

Кафедра «Системы управления транспортной инфраструктурой»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Безопасность технологических процессов и технических средств на
железнодорожном транспорте»**

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте» в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС)

является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- владеть методами оценки показателей безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте;
- использовать методологию обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте при проектировании, анализе и эксплуатации систем обеспечения движения поездов;
- знать терминологию, показатели и нормы безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-54	Способен выполнять работы, а также управлять технологическими процессами выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры телекоммуникационных систем и сетей, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта.
--------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые для реализации компетентного 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. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Нормирование и доказательство безопасности систем обеспечения движения поездов
выполнение К

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Нормирование и доказательство безопасности систем обеспечения движения поездов

- 1.1. Оценка безопасности систем обеспечения движения поездов.
- 1.2. Методы нормирования показателей безопасности.
- 1.3. Методология доказательства безопасности систем обеспечения движения поездов.
- 1.4. Сертификация систем обеспечения движения поездов.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Теория синтеза безопасных логических элементов и систем

- 2.1. Безопасные логические элементы.
- 2.2. Концепция безопасности.
- 2.3. Классификация схем безопасных логических элементов.
- 2.4. Автогенераторные логические элементы.
- 2.5. Самопроверяемые элементы.
- 2.6. Обеспечение безопасности релейных схем с помощью элементов с несимметричным отказом.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Теория синтеза безопасных логических элементов и систем
выполнение эл. теста КСР выполнение К

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Расчеты показателей безотказности и безопасности систем обеспечения
движения поездов

3.1. Методы повышения надежности и безопасности микроэлектронных систем.

3.2. Структурные методы обеспечения безопасности технических средств.

3.3. Анализ двухканальных систем.

3.4. Дублирование двухканальных систем.

3.5. Сравнение избыточных безопасных структур.

3.6. Учет надежности устройств контроля при расчете показателей безотказности и
безопасности.

3.7. Расчет показателей надежности систем со сложной структурой.

3.8. Методы парирования опасных отказов с автоконтролем.

3.9. Влияние периодического контроля на показатели безопасности.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Расчеты показателей безотказности и безопасности систем обеспечения
движения поездов
выполнение эл. теста КСР выполнение К

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Безопасный интерфейс с объектами в системе обеспечения движения поездов

4.1. Требования к специализированным устройствам сопряжения с объектами.

4.2. Классификация элементов сопряжения.

4.3. Устройства включения исполнительных реле.

4.4. Бесконтактное устройство сопряжения с объектами.

4.5. Безопасный ввод информации и обеспечение помехозащищенности систем
обеспечения движения поездов.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Безопасный интерфейс с объектами в системе обеспечения движения поездов
выполнение эл. теста КСР выполнение К

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Передача ответственной информации в микроэлектронных системах

5.1. Способы передачи ответственной информации.

5.2. Методы обеспечения достоверности передачи ответственных телемеханических команд.

5.3. Самопроверяемый контроль кодов.

5.4. Надежная дешифрация кодов.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Передача ответственной информации в микроэлектронных системах
выполнение К,

РАЗДЕЛ 7

допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 7

допуск к экзамену

эл. тест КСР

Экзамен