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 специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практическая техника безопасности на железнодорожном транспорте

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые вагоны

Форма обучения: Заочная

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 168044
Подписал: заведующий кафедрой Локтев Алексей Алексеевич
Дата: 22.10.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование у обучающегося мировоззрения о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и безопасности и защищенности человека как залога сохранения здоровья и работоспособности человека, повышения эффективности профессиональной деятельности в штатных и экстремальных условиях.

- формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для обеспечения безопасности функционирования транспортных объектов и технологических процессов, готовности к локализации и ликвидации последствий возможных инцидентов и аварийных последовательностей, возникающих в результате воздействия вредных и опасных факторов социально-технологического характера и природной среды.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков для выполнения функций специалиста или руководителя предприятия и обеспечения надлежащей безопасности в целом на предприятии транспортного комлекса или подразделении предприятия.

- изучение общих закономерностей опасных явлений и методов, средств защиты человека и объектов транспортного комлекса от многообразных факторов воздействия;

- воспитание особого мировоззрения на основе системного изложения основ идентификации опасностей, методов оценки рисков, систем защиты от возможных опасностей, изучения приемов и приобретения навыков личной безопасности и управления безопасной деятельностью систем обитания в штатных и чрезвычайных условиях.

- формирование навыков идентификации опасных и вредных факторов технологического процесса транспортного комлекса и окружающей среды естественного, техногенного и антропогенного происхождения и прогнозирования их последстий;

- формирование навыков безопасного взаимодействия человека с технологической средой транспортного комлекса, создания соответствующего нормативным параметрам состояния систем безопасности транспортного комплекса, рабочих мест производственной среды;

- формирование навыков эксплуатации техники, технологических процессов, производств и других объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности, реализации технических и организационных мер

защиты человека и среды обитания от опасных и вредных факторов и негативных воздействий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-4 - Способен обеспечивать безопасность производственных процессов и эксплуатации транспортных систем, управлять рисками, соблюдать требования промышленной, экологической и транспортной безопасности.

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

Знать:

- санитарно-гигиеническое нормирование, методы защиты от опасных и вредных факторов, применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- основы рационального взаимодействия человека со средой обитания;
- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС;
- возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения;
- методы защиты человека и окружающей среды от вредных и опасных факторов чрезвычайных ситуаций;
- права и обязанности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты;
- основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения промышленной безопасности;
- технические и организационные основы обеспечения безопасности производственных объектов;
- типовые методы и средства мониторинга систем безопасности
- средства и методы повышения безопасности в системах транспортного комлпекса
- методы расчета и системы безопасности объектов транспортного комплекса;

Уметь:

- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, определять уровни опасностей в среде обитания, оценивать риск их реализации;

- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

- выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасности на рабочем месте, и принимать участие в их устранении, исходя из имеющихся средств;

- определять и осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению комфортных условий труда и снижения профессионального риска, в т.ч с помощью средств защиты, оценивать состояние безопасности транспортных объектов;

- осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению безопасности, на основе действующих нормативных правовых актов;

Владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;

- законодательными и правовыми основами в области техносферной безопасности, требованиями безопасности в сфере профессиональной деятельности;

- способами и технологиями защиты в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности;

- навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями безопасности на рабочем месте;

- навыками выявления опасностей, связанных с нарушениями правил безопасности, методами и средствами обеспечения производственной безопасности;

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 №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	8	8

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 96 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	Электробезопасность и пожарная безопасность Рассматриваемые вопросы: Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях. Напряжение прикосновения и шаговое напряжение, нормирование предельно допустимых значений. Классификация производственных помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током. Основные защитные мероприятия. Защита от прикосновения к токоведущим частям путем ограждения, изоляции, блокировки, расположения токоведущих частей на недоступной высоте. Защитное заземление, зануление, защитное отключение, применение пониженного напряжения, изолирующих оснований в помещениях. Особенности применения рельсовой линии в качестве защитного заземления на железнодорожном транспорте. Предупредительная сигнализация, надписи и плакаты, применяемые в целях профилактики электротравматизма. Индивидуальные защитные средства. Особенности оказания первой помощи

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	пострадавшим от электрического тока. Порядок допуска к обслуживанию электроустановок. Требования, предъявляемые к персоналу, обслуживающему электроустановки. Квалификационные группы по электробезопасности, присваиваемые лицам, обслуживающим электроустановки. Пожаро- и взрывоопасные объекты. Теория горения и взрыва. Классификация взрывчатых веществ. Газовоздушные и пылевоздушные смеси. Ударная волна и ее параметры. Особенности ударной волны ядерного взрыва, при взрыве конденсированных взрывчатых веществ, газовоздушных смесей. Классификация пожаров и промышленных объектов по пожароопасности. Тушение пожаров, принципы прекращения горения. Огнетушащие вещества, технические средства пожаротушения, система предотвращения пожаров. Выбор электрооборудования взрывоопасных производств. Защита зданий и сооружений при разрядах атмосферного электричества. Система пожарной защиты, противопожарная техника и эвакуация при пожаре. Источники и причины пожаров, ядерный взрыв и его световое излучение как источник пожаров. Световой импульс ядерного взрыва и защита от него. Решение типовых задач по оценке обстановки при взрыве: определение избыточного давления во фронте ударной волны в зависимости от расстояния; радиусов зон разрушения; предполагаемых степеней разрушения элементов объекта; максимально допустимого расстояния между проектируемыми взрывоопасными объектами. Методика оценки возможного ущерба производственному зданию и технологическому оборудованию при промышленном взрыве. Решение типовых задач по оценке пожарной обстановки: определение допустимой продолжительности теплового облучения элементов промышленного объекта; минимального безопасного расстояния для персонала и элементов объекта от очага пожара; величины теплового потока, падающего на поверхность объекта при пожаре; допустимых размеров зоны горения, исключающих распространение пожара на расположенные рядом объекты, определение расходов воды на тушение пожаров, расчет числа и высоты молниеотводов, определение необходимой и фактической продолжительности эвакуации людей из зданий при пожаре. Устойчивость функционирования объектов экономики Особенности взрывной и пожарной безопасности на предприятиях железнодорожного транспорта и в транспортном строительстве. Огнезащита строительных материалов и конструкций. Пожарная профилактика в технологических процессах перевозки грузов и пассажиров на железнодорожном транспорте. Общие сведения о пожаротушении; тушение водой, пеной, углекислотными составами, порошками, комбинированными составами. Установки, машины и аппараты для пожаротушения, пожарный поезд; противопожарное водоснабжение; установки водяного, пенного, газового и порошкового пожаротушения. Системы и устройства пожарной сигнализации. Порядок проверки знаний ПУЭ, ПОТ РМ, ПЭЭП и других Правил и производственных инструкций у персонала, эксплуатирующего электроустановки. Порядок формирования и работы комиссии по проверке знаний и выдаче удостоверений о проверке знаний.
2	Производственная безопасность Рассматриваемые вопросы: Опасность как фактор производственной среды. Понятие производственной среды. Опасность в системе. Признаки опасности: по природе происхождения, по локализации, по сфере проявления, по вызываемым последствиям, по времени проявления отрицательных последствий, по структуре, по характеру воздействия на человека. Идентификация опасностей. Процесс квантификации. Опасность–причины–последствия. Определение безопасности. Основные положения теории риска. Риск, как вероятность реализации потенциальных опасностей. Формула для расчета риска. Величина ущерба. Пути определения риска: инженерный, модельный, экспертный, социологический. Задача «риск – анализа» на производстве. Пути управления риском: совершенствование технических систем, подготовка персонала, ликвидация некоторых

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	потенциальных опасностей и предупреждение аварийных ситуаций Классификация производственных объектов как мера оценки опасности. Классы и категории производственных объектов по видам опасностей. Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений. Классы предприятий. Ширина санитарно-защитной зоны для предприятий. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Категории А, Б, В1…В4, Г и Д. Категорирование взрывоопасности технологических блоков. Классификация помещений по опасности поражения людей электрическим током (правила устройства электроустановок ПУЭ). Производственный травматизм и аварийность Основные причины производственного травматизма и аварийности. Определение травмы. Разновидности травм: механические, тепловые, химические, электрические, комбинированные. Тяжести последствий травм: легкие, тяжелые, смертельные. Авария на производстве. Производственная аварийность как совокупность аварий. Причины производственного травматизма и аварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личностные. Расследование несчастных случаев на производстве. «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116–ФЗ). «Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах» (РД 03-293-99). Показатели производственного травматизма и аварийности. Количественные показатели производственного травматизма. Коэффициент частоты – среднее количество несчастных случаев на 1000 работников. Коэффициент тяжести - среднее число дней нетрудоспособности в результате одного несчастного случая. Коэффициент опасности производства - число дней нетрудоспособности по всем несчастным случаям на 1000 работников. Отчеты предприятий по форме 7 – «травматизм». Копии актов расследования несчастных случаев по форме Н–1. Основы профилактики травматизма и аварийности. Основные методы для анализа производственного травматизма: статистический; групповой; топографический; монографический; вероятностный. Совершенствование технических систем. Совершенствование методов организации труда. Создание здоровых санитарно-гигиенических условий труда. Расширение экономических способов воздействия на травматизм и аварийность. Прогнозирование проявления опасностей. Безопасность производственных процессов. Безопасность производств на стадии проектирования. Технико-экономическое обоснование и рабочая документация. Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности проектной документации. Сертификаты соответствия проектируемого для установки оборудования. Авторский надзор разработчиков проектной документации. Состав и содержание проектной документации. Разработка комплексных мероприятий по обеспечению безопасности в проектных решениях. Категорирование технологических процессов, помещений, зданий и наружных установок на стадии проектирования производств. Основы безопасности при разработке технологического процесса. Выбор способа производства и схемы технологического процесса как средство безопасности. Соблюдение стандартов и правил как средство безопасности. «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности». Определение совокупности критических значений параметров для технологического процесса. Обеспечение взрывобезопасности производственных процессов. Безопасность производственного оборудования. Требования к надежности производственного оборудования. Универсальное, специализированное, специальное оборудование. Понятие надежности оборудования. Безотказность, долговечность и ремонтопригодность оборудования. Отказы оборудования: приработочные, внезапные (случайные) и износовые (постепенные). Основная задача безопасной эксплуатации производственного оборудования. Долговечность оборудования. Ремонтопригодность. Расчет надежности

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	оборудования при проектировании. Выбор конструкционных материалов. Резервирование – метод повышения надежности оборудования. Конструкционные материалы производственного оборудования. Требования высокой коррозионной стойкости, высокой механической прочности, жаростойкости и жаропрочности, устойчивости при знакопеременных или повторных нагрузках, малой склонности к старению. Основные характеристики при расчетах на прочность деталей производственного оборудования. Требования к конструкционным материалам. Углеродистые и легированные стали. Снижение шума и вибрации производственного оборудования. Выбор подшипников. Применение подшипников качения. Тип и качество смазки. Рекомендуемые меры для снижения уровней шума и вибрации. Материал зубчатых колес и его термообработка. Снижение шума редукторов. Статическая и динамическая неуравновешенность масс вращающихся деталей. Центровка валов. Причины генерирования шума в газовых потоках. Установка специальных глушителей на всасывающих и выхлопных линиях компрессоров, вентиляторов и др. Виброполощение. Облицовка вибрирующих поверхностей жесткими и мягкими демпфирующими покрытиями. Виброизоляция. Безопасность эксплуатации систем, работающих под давлением. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Передвижные и стационарные сосуды. Рабочее давление в сосуде: избыточное внутреннее, избыточное наружное. Виды сосудов: баллон, бочка, цистерна, резервуар. Разрушение при внезапном адиабатическом расширении газов и паров (физический взрыв). Причины аварий сосудов, работающих под давлением. Взрывы баллонов, содержащих сжатый кислород. Взрывы баллонов с водородом, содержащим кислород. Хранение баллонов с ацетиленом. Аварии баллонов по причине отсутствия сведений о веществе, содержавшемся в них. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Требования безопасной эксплуатации: установка запорной или запорно-регулирующей арматуры, приборов для измерения давления, приборов для измерения температуры, предохранительных устройств, указателей уровня жидкости. Сосуды для горючих веществ и токсических веществ 1 или 2 класса опасности. Устройства от повышения давления выше допустимой величины: пружинные предохранительные клапаны; рычажно-грузовые клапаны; импульсные предохранительные устройства (ИПУ), предохранительные устройства с разрушающимися мембранами. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов. Требования к установке сосудов, работающих под давлением. Регистрация сосудов. Сосуды, не подлежащие регистрации. Порядок технического освидетельствования. Периодичность технического освидетельствования. Внеочередное техническое освидетельствование сосудов, находящихся в эксплуатации. Организационные работы на предприятии для обеспечения безопасной эксплуатации сосудов. Требования к персоналу, обслуживающему сосуды. Аттестация персонала. Внеочередная проверка знаний персонала. Причины аварийной остановки работы сосудов, работающих под давлением. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин. Общие сведения о грузоподъемных машинах. Грузоподъемные машины общего и специального назначения. Классификация грузоподъемных машин: подъемные механизмы, подъемники, грузоподъемные краны, погрузчики, манипуляторы. Подъемники: лифты, фуникулеры, скиповые подъемники, строительные подъемники. Классификация грузоподъемных кранов: по конструктивному исполнению, по конструкции захватного устройства, по виду перемещения, по конструкции ходового устройства, по виду привода механизмов, по степени поворота стрелы, по способу опирания. Погрузчики периодического и непрерывного действия. Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин. Опасности при эксплуатации: обрыв груза и его падение с высоты, падение поднятого груза и грузоподъемного крана при потере устойчивости системы. Устройство защитных ограждений. Применение тормозных механизмов. Концевые выключатели. Ограничители грузоподъемности. Сигнализаторы опасного электрического

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	напряжения. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов». «Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников». ПБ 10-558–03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов». ПОТ РМ 00–98 «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов». Полное и частичное техническое освидетельствование. Безопасность эксплуатации котельных установок Общие сведения о котельных установках. Основные системы котельной установки: котлоагрегат, газо- и воздухопроводы, трубопроводы пара и воды, арматура, тягодутьевые устройства, сооружения водоподготовки. Устройство парового котла. Топочная камера с газоходами. Топливо, используемое в котлоагрегатах: природный газ, мазут, каменный уголь, горючие сланцы, торф. Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок. Потенциальные опасности при эксплуатации котельных установок:неконтролируемые взрывы газовоздушных и аэрозольных горючих систем, разрушение трубопроводов с паром и горячей водой, генерирование вибрации и шума, опасность термических ожогов, загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы газообразными, аэрозольными, жидкими и твердыми отходами. Применение арматуры безопасности: манометров для контроля давления среды, предохранительных устройств сброса избыточного давления, парозапорных вентилей, водозапорных вентилей. ПБ 10-574–03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов». ПБ 10-575–03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электрокотельных». ПБ 10-573–03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды». Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия Опасности, возникающие при эксплуатации газового хозяйства. Подразделение газопроводов систем газоснабжения в зависимости от давления транспортируемого газа: газопроводы высокого давления 1-ой категории, газопроводы высокого давления 2-ой категории, газопроводы среднего давления, газопроводы низкого давления. Характеристики природного газа. Взрывоопасность. Основные способы безопасной эксплуатации газового хозяйства предприятий. Требование герметизации. Неразъемные соединения элементов трубопроводов. Применение специальных покрытий (краски, мастики). Применение быстродействующих отсечных клапанов в случае разгерметизации газового отопительного прибора. Использование предохранительных сбросных клапанов для предотвращения физических взрывов. Изготовление во взрывобезопасном исполнении средств автоматического контроля.
3	Транспортная безопасность Рассматриваемые вопросы: Цели, задачи и принципы обеспечения транспортной безопасности. Основные понятия и определения. Место и роль транспорта в социально-экономическом развитии Российской федерации. Современное состояние и проблемы развития транспорта в РФ. Идентификация объектов транспортной инфраструктуры и подвижного состава. Определение возможного количества погибших или получивших ущерб здоровью людей. Определение возможных размеров материального ущерба и ущерба окружающей среде. Классификация угроз по характеру источников их возникновения. Внутренние угрозы. Внешние угрозы транспортной безопасности. Угрозы регионального уровня. Угрозы локального и объектового уровней. Техногенные причины. Человечский фактор. Организационные причины. Потенциальные угрозы совершения актов незаконного вмешательства. Порядок оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Проведение оценки уязвимости ТИ. Определение рекомендаций субъекту транспортной инфраструктуры по совершенствованию системы мер обеспечения транспортной безопасности. Оценка уязвимости ТС. Порядок проведения оценки уязвимости ТС. Изучение технических и технологических характеристик ТС. Изучение принятой на ТС системы мер по защите от АНВ. Оформление результатов оценки уязвимости. Инженерные, технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, порядок их функционирования. Системы обеспечения безопасности на вокзалах и станциях. Биометрические технологии идентификации. Средства досмотра пассажиров. Анализ и прогнозирование возможных последствий актов незаконного вмешательства на объекты транспортнойинфраструктуры и транспортные средства. Угрозы террористического характера и порядок действий работников железнодорожного транспорта. Обеспечение специальными средствами и оборудованеим экипажа транспортного средства, транспортных объектов и средств. Личная безопасность граждан. Методы обеспечения антитеррористической защищенности объектов транспортной инфраструктуры. Системы оповещения. Специальные досмотровые и контрольные процедуры грузов, пассажиров, транспортных инфраструктур и транспортных средст. Организация обучения работников железнодорожного транспорта по вопросам антитеррористической транспортной безопасности.
4	Промышленная безопасность Рассматриваемые вопросы: Основные нормативно – правовые акты в области промышленной безопасности. Правовые основы обеспечение безопасностей эксплуатации ОПО.ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Государственное регулирование ПБ Обеспечение безопасности на стадии проектирования и эксплуатации объектов. Общие требования безопасности при проектировании и эксплуатации объектов. Организация безопасной эксплуатации производственных объектов. Периодические осмотры, технические освидетельствования, испытания. Обеспечение безопасности погрузочно- разгрузочных работ и транспортных работ. Обеспечение безопасностей эксплуатации сосудов, работающих под избыточным давлением Подготовка и аттестация работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности. Организация и проведение аттестации руководителей и специалистов организаций по ПБ. Профессиональное обучение рабочих основных профессий организаций, поднадзорных Ростехнадзора. Организация производства работ с повышенной опасностью. Общие определения работ с повышенной опасностью. Характерные опасные факторов и виды работ. Опасные зоны и определение границ. Общие требования безопасности при организации работ на высоте
5	Безопасность движения поездов Схема информационного взаимодействия системы КАСАНТ. Структура мониторинга и отчета в системе КАСАНТ . Анализ безопасности движения и формы отчета по хозяйству электрификации и электроснабжения на филиалах холдинга ОАО «РЖД». Анализ отказов технических средств по вине Э Система обеспечения безопасности движения поездов на базе проведения осмотров хозяйства электроснабжения в составе объектов инфраструктуры на филиале ОАО «РЖД» Анализ показателей задержек поездов по вине служб филиала ОАО «РЖД» (по отказам технических средств, по окнам) Формирование отчетов по устранению замечаний по комиссионным проверкам Функциональная стратегия обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса Построение карты рисков, связанных с безопасностью и надежностью перевозочного процесса, влияющих на достижение стратегических целей холдинга «РЖД» Построение графических показателей задержек поездов по филиалу и хозяйствам филиала ОАО «РЖД» Основные принципы построения системы менеджмента безопасности движения в холдинге "РЖД" Обработка показателей эксплуатационной работы и безопасности движения поездов в Центрах Ситуационного Управления Основные положения по развитию и оценке культуры безопасности движения в холдинге ОАО «РЖД Анализ показателей безопасности движения поездов. Сравнительные многомерные графики показателей безопасности. Комплексное управление надежностью, рисками и стоимостью

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	жизненного цикла на железнодорожном транспорте. Прогнозирование показателей безопасности движения поездов Проект УРРАН как развитие методологии RAMS. Структура комплексного управления ресурсами, рисками и надежностью на этапах жизненного цикла объектов железнодорожного транспорта Разбор примера жизненного цикла в хозяйстве электроснабжения ОАО «РЖД» Технологии функционирования УРРАН Расчет показателей интенсивности отказов устройств Анализ надежности объектов электроснабжения на базе показателя УРРАН «коэффициент простоя» Расчет показателей интенсивности отказов устройств. Показатель надежности «коэффициент простоя» Управление рисками. Расчет рисков и отказов на объектах электроснабжения. Обработка, мониторинг и пересмотр риска. Организационное взаимодействие в процессе управления рисками в хозяйстве электрификации и электроснабжения
6	Чрезвычайные ситуации на железнодорожном транспорте Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера. Классификация стихийных бедствий. Методика расчета возможных разрушений зданий и сооружений при чрезвычайных ситуаций природного характера. Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций глобальных военных конфликтов. Виды запрещенного оружия массового поражения, его особенности и последствия применения. Локальные военные конфликты, профилактические антитеррористические мероприятия на железнодорожном транспорте, действия при обнаружении опасных объектов, способы обезвреживания взрывчатых веществ и объектов. Чрезвычайные ситуации на железнодорожном транспорте. Порядок квалификации нарушений в поездной и маневровой работе. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. Теоретические основы безопасности. Понятие и оценка риска. Сравнение уровней риска. Матрица (таблица) решений. Варианты оценочных функций при выборе решений. Графическое представление процесса выбора решения, поле выбора решений. Критерии, применяемые при выборе решений, минимаксный критерий и критерий Байеса-Лапласа. Анализ ситуации выбора решения, процесс принятие решения. Графические представления состояния системы и процесса принятия решения, дерево событий и дерево решений. Схемы принятия решений с риском. Модели оценки риска при угрозе безопасности людей. Опасные радиационные объекты (РОО). Радиационные аварии, их виды, динамика развития, основные опасности. Прогнозирование радиационной обстановки. Задачи, этапы и методы оценки радиационной обстановки. Зонирование территорий при радиационной аварии или ядерном взрыве. Радиационный (дозиметрический) контроль, его цели и виды. Дозиметрические приборы, их использование. Оценка радиационной обстановки по данным дозиметрического контроля и разведки. Методика расчета параметров радиационной обстановки. Решение типовых задач: приведение уровней радиации к одному времени; определение возможных доз облучения, получаемых людьми за время пребывания на загрязненной местности и при преодолении зон загрязнения; определение допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения; расчет режимов радиационной защиты населения и производственной деятельности объекта. Нормы радиационной безопасности. Защита от ионизирующих излучений. Защитные свойства материалов. Расчет коэффициентов ослабления. Типовые режимы радиационной безопасности для мирного и военного времени. Определение и основы расчета нетипового режима. Химически опасные объекты (ХОО), их группы и классы опасности. Основные способы хранения и транспортировки химически опасных веществ. Общие меры профилактики аварий на ХОО.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Прогнозирование аварий. Понятие химической обстановки. Прогнозирование последствий ситуаций на ХОО. Зоны заражения, очаги поражения, продолжительность химического заражения. Степени вертикальной устойчивости воздуха. Расчет параметров зоны заражения. Химический контроль и химическая защита. Способы защиты производственного персонала, населения и территорий от химически опасных веществ. Приборы химического контроля. Средства индивидуальной защиты, медицинские средства защиты. Запрещенное биологическое оружие массового поражения, биотерроризм, основные мероприятия и средства защиты при применении в качестве оружия штаммов вредных бактерий и микрофлоры. Понятие об устойчивости в ЧС. Устойчивость функционирование промышленных объектов в ЧС мирного времени и при глобальных военных конфликтах. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Исследование устойчивости промышленного объекта. Методика оценки защищенности производственного персонала. Методика оценки физической устойчивости производственных зданий. Методика оценки физической устойчивости материально-технического снабжения и системы управления. Оценка готовности объекта к быстрому восстановлению производства. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объекта в ЧС. Способы повышения защищенности персонала. Мероприятия по повышению устойчивости инженерно-технического комплекса и системы управления объектом. Требования норм проектирования к гражданским и промышленным объектам и объектам железнодорожного транспорта. Основы безопасности движения. Составляющие безопасности движения поездов, активная и пассивная безопасность конструкции поезда. Силы, действующие на поезд при движении. Торможение поезда. Техническое состояние систем, обеспечивающих безопасность движения. Человек на путях. Способы защиты от наездов подвижного состава на работающих, пешеходов и автотранспортные средства. Безопасность при перевозке опасных грузов. Классификация опасных грузов. Основные направления работы в области безопасности при перевозке опасных грузов. Маркировка тары и транспортных средств, наливные грузы. Защита населения в чрезвычайных ситуациях Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуациях (РСЧС): задачи и структура. Территориальные подсистемы РСЧС. Функциональные подсистемы РСЧС. Железнодорожная транспортная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЖТСЧС). Уровни управления и состав органов по уровням. Координирующие органы, органы управления по делам гражданской обороны (ГО) и ЧС, режимы управления. Взаимодействие региональных органов ГО и ЧС с органами ЖТСЧС. Федеральный закон о гражданской обороне. Место ГО в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты. Структура ГО в РФ. Задачи ГО, руководства ГО, органы управления ГО, силы ГО, гражданские организации ГО. Структура ГО на промышленном объекте. Планирование мероприятий по гражданской обороне на объектах. Организация защиты в мирное время и во время глобальных военных конфликтов, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ. Быстровозводимые убежища. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Укрытие в приспособленных и специальных сооружениях. Организация укрытия населения в чрезвычайных ситуациях. Особенности и организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) при ЧС. Цели, состав, назначение, организация проведения, привлекаемые силы при проведении АСДНР, способы их ведения. Состав спасательных работ. Состав неотложных работ. Основы управления АСДНР. Порядок ликвидации последствий аварийных происшествий и инцидентов с опасными грузами на железнодорожном транспорте. Степени готовности сил, проводящих АСДНР. Силы и средства ликвидации ЧС на железнодорожном транспорте. Особенности проведения АСДНР при действии различных

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	поражающих факторов. Управление силами при проведении АСДНР. Методика оценки инженерной обстановки, определение состава сил и средства для ликвидации последствий ЧС. Прогноз последствий ЧС. Практические расчеты по оценке последствий ЧС на объекте железнодорожного транспорта.
7	Перевозка опасных грузов Анализ аварийных ситуаций, связанных с перевозками опасных грузов железнодорожным транспортом. Характеристика и классификация опасных грузов по характеру и степени опасности. Классы, подклассы и категории опасных грузов. Документы, регламентирующие перевозки опасных грузов по железным дорогам. Документальное оформление перевозок опасных грузов. Перевозка опасных грузов в крытых вагонах и контейнерах. Тара, упаковка и маркировка опасных грузов. Требования к вагонам и контейнерам. Размещение опасных грузов при перевозке. Технологические операции с опасными грузами на станциях погрузки, выгрузки и в пути следования. Специальные условия перевозок отдельных классов опасных грузов. Аварийная карточка. Особенности разработки аварийной карточки. Условия противопожарной безопасности при перевозке опасных грузов. Техника безопасности при приеме, погрузочно-разгрузочных работах, перевозке и выдаче опасных грузов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение источников электромагнитных полей и их влияния на организм человека
2	Анализ производственных опасностей
3	Безопасность при работе с опасными производственными объектами
4	Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы и нормативных документов.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа

1	Практическая техника безопасности на железнодорожном транспорте Д.В. Климова Д.В., В.А. Аксенов, Е.А. Киселева, В.В. Самойлов Учебное пособие Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта" , 2024	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=54503597 (дата обращения: 27.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основы электробезопасности на предприятиях железнодорожного транспорта Д. И. Балахонов [и др.]. Учебное пособие ДВГУПС , 2022	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339446 (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Системы управления экологической, промышленной и производственной безопасностью Л. Н. Горина, Л. А. Угарова Учебное пособие ТГУ , 2018	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139738 (дата обращения: 15.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основы управления транспортными средствами и безопасность движения : учебное пособие И. А. Немов, И. Ф. Чикун, О. В. Москальцов, Т. Н. Саевич Учебное пособие Минск : БНТУ , 2016	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248288 (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Управление технологическими процессами и производствами Е. Г. Наумова, Н. А. Нажимова, Н. О. Кулигина, Э. М. Мончарж Учебное пособие Инфра-Инженерия , 2024	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/346577 (дата обращения: 28.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Исследование и анализ различных организационных, технологических и технических решений обеспечения безопасности функционирования подсистем железнодорожного транспорта В. А. Оленцевич Учебное пособие ИрГУПС , 2017	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134705 (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте В. А. Кобзев, М. М. Алаев, Е. А. Овчинникова, Н. О. Берестok Учебное пособие РУТ (МИИТ) , 2020	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175971 (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8	Безопасность транспортного процесса Е. А. Крапивина, С. Ю. Попова, Ю. Р. Качинский Учебное пособие ЮУТУ , 2021	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177110 (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/).

Официальный сайт РОАТ РУТ (https://roat-rut.ru/).

Система дистанционного обучения РОАТ РУТ (СДО РОАТ РУТ) (https://sdo.roat-rut.ru/).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.ru).

Научно-техническая библиотека РОАТ РУТ (МИИТ) (http://biblioteka.rgotups.ru/).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс» (https://www.consultant.ru/), «Гарант» (https://www.garant.ru/).

Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru/).

Научная электронная библиотека (https://www.elibrary.ru/).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Adobe Acrobat Reader или аналог.

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Microsoft Teams, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Устойчивое развитие транспорта
и техносферная безопасность» »
Института железнодорожного
транспорта В.А. Аксенов

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Техносферная безопасность» Д.В. Климова

Согласовано:

Заведующий кафедрой КМСТИ А.А. Локтев