

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа специалитета
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной директором РУТ (МИИТ)
Покусаевым О.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техносферная безопасность транспортных систем и охрана труда

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Цифровое проектирование, строительство и
эксплуатация инфраструктуры
высокоскоростных железнодорожных
магистралей

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: 2017
Подписал: заместитель директора Ефимова Ольга
Владимировна
Дата: 08.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами основ системы управления безопасностью в техносфере;
- приобретение студентами знаний о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защиты человека, реализация которых гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, его умение действовать в чрезвычайных ситуациях.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение методологией обеспечения безопасности среды обитания, оценки экологической ситуации и основными средствами контроля качества среды обитания;
- формирование навыков по решению профессиональных задач в организационно-управленческой, проектно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской сферах, в организации контроля состояния экологической безопасности на железнодорожном транспорте, в проведении фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-8 - Способен организовывать и руководить работами по проектированию и строительству транспортных объектов с соблюдением охраны труда и техники безопасности.

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

Знать:

- нормативно-правовую базу по охране труда с учетом требований к высокоскоростному движению;
- механизм финансирования предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний на производстве в условиях высокоскоростного движения;

- порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- нормативные требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда при эксплуатации высокоскоростных магистралей;

- технологии, формы, средства и методы проведения инструктажей по охране труда, обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда;

- методы выявления потребностей в обучении работников по вопросам цифровизации охраны труда;

- состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда при высокоскоростном движении.

Уметь:

- анализировать специфику производственной деятельности работодателя, его организационную структуру в условиях цифровизации;

- конкретизировать требования к знаниям и умениям, уровню подготовки специалистов службы охраны труда;

- применять цифровые методы сбора информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы в условиях цифровой трансформации;

- проводить вводный инструктаж по охране труда;

- консультировать по вопросам разработки программ инструктажей, стажировок, обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда;

- пользоваться современными техническими средствами обучения (тренажерами, средствами мультимедиа);

- оценивать эффективность обучения работников по вопросам охраны труда.

Владеть:

- навыками разработки предложений по цифровизации в организационном обеспечении управления охраной труда в условиях высокоскоростного движения;

- навыками цифровизации при обосновании механизмов и объемов финансирования мероприятий по охране труда;

- навыками оформления акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве;

- навыками оказания первой помощи пострадавшим на производстве;
- навыками проведения вводного инструктажа по охране труда;
- навыками осуществления проверки знаний работников по требованиям охраны труда;
- навыками подготовки отчетной (статистической) документации работодателя по вопросам условий и охраны труда при ВСМ;
- навыками в планировании, разработке и совершенствовании системы управления охраной труда и оценке профессиональных рисков;
- навыками в осуществлении экспертизы эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования системы управления охраной труда;
- навыками в стратегическом управлении профессиональными рисками в организации.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 40 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>Общие вопросы техноферной безопасности транспортных систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение угроз совершения актов незаконного вмешательства; - оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств; - категорирование объектов транспортной инфраструктуры, работ и транспортных средств; - разработка и реализация требований по обеспечению транспортной безопасности; - разработка и реализация мер по обеспечению транспортной безопасности; - подготовка специалистов в области обеспечения транспортной безопасности и охраны труда в условиях высокоскоростного движения поездов; - осуществление контроля и надзора в области обеспечения транспортной безопасности и ОТ; - информационное, материально-техническое и научно-техническое обеспечение транспортной безопасности; - стратегия работодателя в области охраны труда. Цели и задачи работодателя по достижению целей в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда в условиях высокоскоростного движения поездов; - лидерство в области охраны труда; - мотивация работников на безопасный труд.
2	<p>Основные направления цифровизации в управлении охраной труда</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы охраны труда в Российской Федерации; - основные понятия охраны труда; - нормативно-правовые основы охраны труда; - обеспечение прав работников на охрану труда; - государственный контроль и надзор за соблюдением трудового законодательства; - социальное партнерство в сфере труда; - основные положения Транспортной стратегии Российской Федерации в области цифровой трансформации и Федерального проекта «Развитие высокоскоростных железнодорожных магистралей».
3	<p>Цифровая идентификация вредных и опасных факторов на производстве</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации. Управление документами с учетом цифровой трансформации. Информирование работников об условиях и охране труда; - классификация опасностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте; - специальная оценка условий труда; - подготовка работников по охране труда; - обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами; - обеспечение гарантий и компенсаций работникам;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечение наблюдения за состоянием здоровья работников; - обеспечение санитарно-бытового обслуживания; - обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работников; - обеспечение безопасного выполнения подрядных работ при высокоскоростном движении. <p>Обеспечение снабжения безопасной продукцией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов; - мероприятия по снижению влияния вредных производственных факторов условий труда на организм работников; - соблюдение работниками требований по личной гигиене, применению соответствующих предохранительных приспособлений, спецодежды, других средств индивидуальной защиты; - средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов; - роль и место средств индивидуальной защиты в ряду профилактических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма и заболеваемости работающих. Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты; - специальная одежда, средства защиты головы, глаз и лица, органов дыхания, ног, рук, защит-ные пасты и мази, предохранительные приспособления, средства индивидуальной защиты от шума, вибрации и от источников излучений; - типовые нормы бесплатной выдачи работникам спецодежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Организация хранения, стирки, чистки, ремонта спецодежды и других средств индивидуальной защиты; - организация оказания первой помощи; - организационно-правовые аспекты оказания первой помощи; - доврачебная помощь при различных видах травм.
4	<p>Информационное обеспечение опасных производственных объектов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасные производственные объекты и обеспечение промышленной безопасности; - основные нормативные правовые документы Ростехнадзора, содержащие требования безопасности при эксплуатации электроустановок; - опасности, вызываемые движением различных видов транспорта и применением грузоподъ-емных средств на территории предприятия и в цехах. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией транспортных и грузоподъемных средств на железнодорожном транспорте; - основные требования безопасности, предъявляемые к устройству транспортных и грузоподъ-емных средств. Освидетельствование. Ведение технической документации; - общие требования к проведению погрузочно-разгрузочных работ. Организация безопасного производства работ по перемещению грузов. Организация надзора на предприятии за безопас-ной эксплуатацией грузоподъемных средств. Порядок назначения лиц, ответственных за без-опасную эксплуатацию грузоподъемных машин и их обязанности. Правила безопасности при погрузке и перевозке грузов железнодорожным и другими видами транспорта; - основные нормативные правовые документы Ростехнадзора, содержащие требования безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением; - основные обязанности, связанные с эксплуатацией сосудов, работающих под давлением, бал-лонов со сжатыми и сжиженными газами, применением в производстве сжатого воздуха, кисло-рода, ацетилена и др. Причины аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных произ-водственных объектах. Основные требования безопасности к устройству сосудов, работающих под давлением, баллонам, трубопроводам, арматуре; - окраска баллонов, трубопроводов в отличительные цвета. Техническое диагностирование. Ведение технической документации. Лица, ответственные за эксплуатацию. Порядок допуска к обслуживанию сосудов, работающих под давлением и баллонов; допуск к работам с примене-нием сжатого воздуха, ацетилена, кислорода и др. газов.
5	<p>Мониторинг управления отходами</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - обращение с радиоактивными отходами; - обращение с биологическими отходами; - обращение с медицинскими отходами; - обращение с веществами, разрушающими озоновый слой (за исключением случаев, если такие вещества являются частью продукции, утратившей свои потребительские свойства); - обращение с выбросами вредных веществ в атмосферу; - обращение со сбросами вредных веществ в водные объекты; - использование новейших научно-технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий; - комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов; - использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот; - доступ в соответствии с законодательством Российской Федерации к информации в области обращения с отходами; - участие в международном сотрудничестве Российской Федерации в области обращения с отходами.
6	<p>Цифровизация в области противопожарной защиты</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение пожарной безопасности; - основные нормативные правовые документы, содержащие требования пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений. Огнезащита строительных материалов и конструкций. <p>Категорирование помещений по взрывопожарной и пожарной опасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности пожарной безопасности на предприятиях железнодорожного транспорта и в транспортном строительстве. Пожарная профилактика в 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; - обеспечение безопасности работников в аварийных ситуациях; - специфические вопросы, правила и нормы безопасности для конкретного производственного процесса, цеха, производственного участка. Характер несчастных случаев, причины их возникновения и меры профилактики. Оценка с позиции безопасности конструктивных решений оборудования, безопасности выполняемой технологии и организации работ. Организация взаимодействия с территориальными структурами и службами аварийного реагирования.
7	<p>Нормирование в области охраны окружающей среды с учетом эксплуатации ВСМ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности; - нормативы качества окружающей среды; - документация по охране атмосферного воздуха; - проект ПДВ (предельно-допустимых выбросов в атмосферный воздух), разрешение на выброс загрязняющих веществ. Техническая документация по эксплуатации газоочистных установок; - проект санитарно-защитной зоны предприятия; - проект санитарно-защитной зоны предприятия; - воздействие физических факторов на окружающую среду (шум, вибрация, эл.магнитные излучения); - документация по охране водных объектов; - проект НДС, лимит водопользования (водопотребления и водоотведения), разрешение на сброс; лимиты сбросов загрязняющих веществ со сточными водами; - балансовые схемы водопотребления и водоотведения;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - проект норматив образования отходов и лимитов их размещения образования отходов (ПНООЛР); - Государственный кадастр отходов. Основные задачи; - Федеральный классификационный каталог отходов; - Государственный реестр объектов размещения отходов; - характеристика объекта размещения отходов; - банк данных об отходах и о технологиях их использования и обезвреживания; - экологический учет и его особенности в сфере обращения с опасными отходами на железнодорожном транспорте; - природоохранная документация, сроки и порядок её исполнения; - порядок составления форм государственной статистической отчетности по формам: 2-тп воздух «Сведения об охране атмосферного воздуха», 2-тп водхоз «Сведения об использовании воды», 2-тп отходы «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления»; - Государственная статистическая отчетность по форме 4-ОС годовая «Сведения о текущих затратах на охрану окружающей среды и экологических платежах»; - отраслевая оперативная статистическая отчетность ЗО-1 «Отчет о природоохранной деятельности структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД»; - заполнение форм первичного учета источников негативного воздействия: на атмосферный воздух (ПОД-1,2,3), на водные объекты (ПОД-11,12,13) и ведение журналов (ПОД-14) по учету в области обращения с отходами.
8	<p>Концепция управления природоохранной деятельностью на железнодорожном транспорте в условиях эксплуатации высокоскоростных магистралей</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы формирования системы управления, распределения функций и ответственности в сфере осуществления природоохранной деятельности по уровням и субъектам управления; - экологическая стратегия ОАО «РЖД»; - комплексная разработка и реализация планов и мероприятий в сфере обеспечения экологической безопасности, осуществляемых применительно к объектам природоохранной деятельности, а также к объектам негативного воздействия на окружающую среду; - мероприятия по внедрению современных технологий и замене природоохранного оборудования по очистке промышленных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; - методы утилизации и вовлечение отходов в оборот в качестве вторичных материальных ресурсов.
9	<p>Современные средства индивидуальной защиты в условиях эксплуатации высокоскоростных магистралей</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль средств индивидуальной защиты для предупреждения профессионально обусловленных заболеваний; - реализация основных принципов защиты работающих по снижению вредного воздействия производственной среды и уменьшению случаев производственного травматизма и профессиональных заболеваний; - анализ профессионально обусловленных заболеваний на железнодорожном транспорте; - опасные и вредные факторы на производстве: физические факторы, шум, вибрация, инфразвук и низкочастотные шумы, ультразвук, электромагнитные излучения, охлаждающий производственный климат, повышенная и пониженная температуры воздуха, повышенная скорость движения воздуха, солнечная радиация, химические вещества, аэрозоли, концентрация пыли, биологические факторы; - классификация средств индивидуальной защиты по степени воздействия опасных и вредных факторов на производстве; - типовые нормы бесплатной выдачи сертифицированных средств индивидуальной защиты; - порядок обеспечения работников ОАО «РЖД» средствами индивидуальной защиты; - СТО РЖД 15.020-2019 «Система управления охраной труда в ОАО "РЖД". Обеспечение средствами индивидуальной защиты»;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые требования к обеспечению работников средствами индивидуальной защиты; - заявочная компания по СИЗ; - работа экспертной группы по оценке качества средств индивидуальной защиты; - порядок приемки и контроля качества спецодежды, снятие линейных размеров спецодежды; - порядок входного контроля качества СИЗ; - ассортимент и классификация спецодежды для работников железнодорожного транспорта; - материалы, применяемые для изготовления спецодежды; - номенклатура, особенности и область применения спецодежды для работников железнодорожного транспорта; - использование спецодежды в целях защиты от влияния производственных факторов работников железнодорожного транспорта; - конструктивные особенности и материалы, при изготовлении спецодежды, технологические и модельные особенности; - порядок приемки и контроля качества спецодежды, снятие линейных размеров спецодежды; - ассортимент и классификация спецобуви для работников железнодорожного транспорта; - материалы, применяемые для изготовления спецобуви; - номенклатура, особенности и область применения спецобуви для работников железнодорожного транспорта; - защита спецобуви от влияния производственных факторов работников железнодорожного транспорта; - материалы, используемые при изготовлении, технологические и модельные особенности спецобуви; - порядок приемки и контроля качества спецобуви; - система сертификации средств индивидуальной защиты; - требования технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019-2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»; - подтверждение соответствия требованиям ТР ТС 019; - правила оформления сертификатов, деклараций; - средства индивидуальной защиты органов слуха, зрения и лица; - классификация средств индивидуальной защиты органов слуха, зрения и лица; - система контроля за качеством средств индивидуальной защиты органов слуха, зрения и лица; - порядок входного контроля качества; - правила хранения и ухода; - средства индивидуальной защиты органов дыхания; - классификация средств индивидуальной защиты органов дыхания; - система контроля качества средств индивидуальной защиты органов дыхания; - порядок хранения, уход; - средства индивидуальной защиты рук, головы, приспособления, предохраняющие от падения с высоты; - классификация средств индивидуальной защиты рук, головы; - система контроля качества средств индивидуальной защиты рук, головы, СИЗ для защиты от падения с высоты; - порядок хранения, уход; - нормы бесплатной выдачи и порядок обеспечения защитными и обезвреживающими дерматологических средств защиты (ДСИЗ); - технические требования к ДСИЗ; - подбор ДСИЗ; - входной контроль качества ДСИЗ; - работа функциональности «Учет средств индивидуальной защиты» подсистемы «Охрана труда» в ЕК АСУТР и взаимодействие с ЗК ТФС ЕКАСУФР.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
10	<p>Способы и средства защиты в электроустановках в условиях эксплуатации высокоскоростных магистралей</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы защиты в электроустановках; - применение в электроустановках основной изоляции токоведущих частей; - соблюдение безопасных расстояний до токоведущих частей; - применение ограждений и оболочек; - безопасное расположение токоведущих частей; - применение блокировки аппаратов и ограждающих устройств; - применение сверхнизкого (малого) напряжения; - применение предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов; - меры защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении; - основные меры безопасности при нахождении на электрифицированных железнодорожных путях; - понятие наведенного напряжения и опасность, связанная с этим явлением; - опасность приближения к устройствам электроснабжения на железнодорожном транспорте на опасное расстояние; - средства защиты в электроустановках; - определение и классификация средств защиты; - основные и дополнительные изолирующие электротехнические средства в электроустановках напряжением до 1000 В; - общие правила пользования средствами защиты и приспособлениями; - порядок содержания, контроля за состоянием и применения средств защиты; - порядок учёта и распределения средств защиты; - порядок проверки средств защиты перед применением; - периодичность испытания и осмотров средств защиты; - плакаты и знаки безопасности; - средства индивидуальной защиты; - нормы комплектования средствами защиты.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Нормирование в области охраны окружающей среды при ВСМ</p> <p>В результате выполнения практического задания студент получает навык в нормировании качества объектов окружающей среды, нормировании воздействия на объекты окружающей среды, получает знания о понятиях ПДК, ПДУ, МДУ, временных нормативах и основных государственных нормативных актах и их особенностях.</p>
2	<p>Экологическое обоснование размещения при ВСМ. Химическое загрязнение водных объектов, ограничивающее размещение производства</p> <p>В результате выполнения практического задания студент получает навык обоснования выбора места размещения объекта, навык разработки на вариантной основе и базирования на детальном анализе исходной информации об источниках воздействия, о природных особенностях территории, ее историко-культурном наследии, а также состоянии экосистем в зоне воздействия объекта по каждой площадке размещения, с учетом основных загрязнителей и загрязняющих веществ поверхностных вод</p>
3	<p>Матричный метод оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности при ВСМ</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате работы на практическом занятии студент определяет взаимосвязь компонентов природы и методики исчисления показателей, комплексно характеризующих хозяйственную деятельность; вырабатывает способности формировать информационную базу для решения задач комплексного анализа природопользовательской деятельности; развивает навыки выбора специальных приемов и методов анализа, осуществления аналитических процедур и проведения самостоятельных аналитических исследований
4	Цифровизация методов отбора проб воздуха для контроля его загрязнения и методика измерения концентрации твердых аэрозолей (пыли) в воздухе при ВСМ В результате работы на практическом занятии студент получает навык в работе с современной классификацией производственной пыли, которая в санитарно-эпидемиологическом отношении наиболее актуальна, а также гигиеническое значение некоторых физико-химических свойств пыли; с системой профилактики пылевой патологии
5	Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций при ВСМ В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает умения в наблюдении, контроле и предвидении опасных явлений природы, процессов техносферы, внешних дестабилизирующих факторов (вооруженных конфликтов, террористических актов и т.п.), учится выявлять источники чрезвычайных ситуаций, прослеживать динамику их развития, определять масштабы, а также решает задачу предупреждения и организации ликвидации последствий стихийных бедствий
6	Расчет категории опасности предприятия для биосферы в зависимости от массы и номенклатуры выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ и определение размеров санитарно-защитной зоны предприятия В результате работы на практическом занятии студент анализирует местность, на которой находится промышленный объект, выполняет мониторинг прилегающих объектов; изучает сжатую схему производственных процессов и графика работы; исследует уровень воздействия и список источников загрязнения окружающей среды; аргументирует диапазон СЗЗ в соответствии с требованиями СанПиН и разрабатывает график периодических наблюдений на границах санитарно-защитной зоны
7	Исследование показателей здоровья работников при обслуживании ВСМ В результате работы на практическом занятии студент анализирует статистику несчастных случаев на производстве, проводит расчеты их показателей, а также показателей по обеспечению безопасных для здоровья работников условий труда
8	Исследование естественного освещения рабочей зоны В результате выполнения практического задания студент получает навык в работе с методами определения естественного и искусственного освещения на рабочих местах, практическим определением освещенности рабочих мест и сравнивает ее с санитарными нормами
9	Звуковое поле. Цифровизация исследования шумового загрязнения рабочей зоны в условиях эксплуатации высокоскоростных магистралей В результате работы студент знакомится с особенностями негативного воздействия шума на здоровье и работоспособность человека; усваивает методику гигиенической оценки шума на рабочих местах и принципы его нормирования; исследует эффективность некоторых способов и средств, используемых для улучшения акустических условий труда
10	Цифровизация в оценке радиационной обстановки, расчета мощности дозы и количества доз облучения В результате работы на практическом занятии, студент получает навык расчета мощности дозы излучения на территории объекта на любое время с момента аварии; ожидаемых доз облучения производственного персонала, работающего на загрязненной местности; коэффициента безопасной защищенности рабочих и служащих; суточного коэффициента защищенности производственного персонала; допустимой продолжительности или времени начала работ в условиях радиоактивного

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	загрязнения местности при установленной дозе облучения и разрабатывает режимы радиационной защиты при выполнении производственных задач в условиях радиационной аварии
11	Электробезопасность при эксплуатации ВСМ В ходе выполнения практического занятия студент изучает влияние различных элементов цепи тока через тело человека на его величину с точки зрения можно ли полагаться на изолирующие свойства обуви и пола, о необходимости средств защиты от поражения электрическим током. Получает навыки в оценке состояния человека (по значению протекающего тока или приложенного напряжения), формулирует вывод по мероприятиям первой помощи
12	Основные принципы организации и проведения экологической экспертизы при эксплуатации ВСМ В результате выполнения данной практической работы студент знакомится с объектами экологической экспертизы, организацией и проведением государственной экологической экспертизы, экспертными оценками и их заключениями в условиях эксплуатации высокоскоростных магистралей. Формирует навык в регламенте проведения экспертиз и анализирует результаты общественной экологической экспертизы
13	Анализ порядка технического расследования причин аварий при эксплуатации ВСМ. Оформление материалов технического расследования аварий В результате выполнения практического задания у студента формируются знания, необходимые в области промышленной безопасности на опасном производственном объекте в условиях эксплуатации высокоскоростных магистралей
14	Экспертиза и декларирование промышленной безопасности при ВСМ В ходе выполнения практического занятия студент изучает предмет инженерно-технической экспертизы, ее задачи, назначение, порядок проведения и функции заключения экспертизы. Получает практические навыки в составлении заключения

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Цифровизация проектирования систем обеспечения безопасности.

Технологии и системы обеспечения безопасности при эксплуатации железных дорог.

Использование интеллектуальных систем обеспечения безопасности при разработке программного обеспечения.

Анализ и оценка рисков при использовании техники и оборудования на производстве.

Безопасность и защита информации в сетях связи и информационных технологиях.

Системы автоматического контроля в области техносферной безопасности.

Сравнительный анализ экологической безопасности различных видов топлива.

Применение методов математического моделирования при проектировании систем безопасности.

Изучение и оценка технических возможностей удаленного управления производственными процессами в целях обеспечения безопасности.

Оценка биологической безопасности на промышленных объектах.

Анализ состояния условий и охраны труда и разработка решений для их улучшения.

Анализ уровней профессиональных рисков и разработка решений для их снижения.

Анализ состояния травматизма и разработка решений для его снижения.

Анализ состояния системы управления охраной труда и разработка решений для её совершенствования.

Анализ и разработка мероприятий по улучшению условий и охраны труда на основе результатов специальной оценки условий труда в организации.

Профилактика травматизма и профзаболеваний на основе результатов мониторинга показателей условий и охраны труда.

Профилактика травматизма и профзаболеваний на основе проведения поведенческого аудита.

Совершенствование системы управления охраной труда в организации (название организации) на основе внедрения международных стандартов.

Анализ состояния условий и охраны труда и разработка мероприятий по улучшению условий и охраны труда работников

Оценка условий и охраны труда работников организации и разработка мероприятий по их улучшению.

Разработка методологии прогнозирования профессиональных рисков в условиях труда в организации.

Разработка средств коллективной защиты работников от опасных и вредных производственных факторов (на примере шумо- и виброопасного производства).

Повышение безопасности труда с учетом человеческого фактора в системе человек – техническая система – производственная среда.

Снижение травматизма за счет организационно-технических мероприятий .

Моделирование и прогнозирование опасных ситуаций
технологического процесса.

Оценка техногенной опасности промышленного предприятия.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Сакович, Н. Е. Мониторинг безопасности. Курс лекций : учебное пособие / Н. Е. Сакович, Д. С. Маринина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 63 с. — Текст : электронный	ЭБС Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304502
2	Смолий, В. А. Мониторинг промышленных предприятий : учебное пособие / В. А. Смолий, Л. В. Климова. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-9997-0875-5. — Текст : электронный	ЭБС Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/391919
3	Безопасность жизнедеятельности: программа, методические указания по изучению дисциплины и задания на контрольную работу / составители Т. И. Макеева, Т. В. Зюба. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2022. — 89 с. — Текст : электронный	ЭБС Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246905 .
4	Безопасность жизнедеятельности: программа, методические указания по изучению курса и задания на контрольную работу / составители Т. И. Макеева, Т. В. Зюба. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2022. — 80 с. — Текст : электронный	ЭБС Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246908
5	Конституция Российской Федерации	https://duma.gov.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
6	Гражданский Кодекс Российской Федерации от 26 января 1996г. №14-ФЗ (часть вторая).	https://ibooks.ru/bookshelf/370420/reading (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
7	Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001г. №195-ФЗ.	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
8	Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996г. №63-ФЗ (с изменениями, ред. от 28.04.2023).	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
9	Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях дея-	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.

	тельности» от 12 января 1996г. №10-ФЗ (редакция от 21.12.2021 — действует с 01.01.2022).	
10	Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997г. №116-ФЗ (редакция от 29.12.2022 — действует с 30.03.2023).	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
11	Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24 июля 1998г. №125-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (редакция от 29.05.2024).	https://legalacts.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
12	Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999г. №52-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (редакция от 24.07.2023 — действует с 04.08.2023).	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
13	Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002г. №184-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (редакция от 02.07.2021 — действует с 01.01.2022).	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
14	Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 26 декабря 2008г. №294-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (редакция от 24.07.2023 — действует с 24.07.2023).	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
15	Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (редакция от 24.07.2023 — действует с 01.09.2023).	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
16	«Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин» от 04.08.2020 N 1181.	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
17	«Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.

	запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» от 25 февраля 2000г. №163 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 20.06.2001 N 473, от 20.06.2011 N 479).	
18	«О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда») от 24.12.2021 № 2464 (ред. от 30.12.2022).	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
19	Постановление Министерства труда и социального развития РФ «Об утверждении норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную» от 7 апреля 1999г. №7 (зарегистрировано в Минюсте РФ 01.07.1999 N 1817).	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
20	Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 N 1496 «О признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации, об отмене некоторых нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается при проведении мероприятий по контролю при осуществлении государственного экологического надзора».	20.06.2024). - Текст: электронный.
21	Постановление Правительства РФ от 26.12.2020 N 2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности» (редакция от 13.04.2022 – действует с 01.01.2023).	tps://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
22	Постановление Правительства РФ от 17.07.03 г. № 442 «О трансграничном перемещении отходов» .	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
23	Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ «Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.

	производстве» от 24 февраля 2005г. №160 (зарегистрировано в Минюсте РФ 7 апреля 2005 г. N 6478).	
24	«Макет коллективного договора» (согласован Министерством труда и социального развития РФ 6 ноября 2003г.).	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
25	«Методические рекомендации по разработке инструкций по охране труда» (утверждены Министерством труда и социального развития РФ от 13 мая 2004г.).	https://meganorm.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
26	ГОСТ 12.0.230-2007. «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования» (введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июля 2007 г. № 169-ст с 01.07.2009 N 169-ст) (ред. от 31.10.2013).	https://kpfu.ru/portal/docs/F (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
27	СТО РЖД 15.001-2023 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Общие положения».	https:// legalacts.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
28	СТО РЖД 15.014-2017 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Управление профессиональными рисками. Общие положения».	https://docs.cntd.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
29	СТО РЖД 15.013-2021 «Система управления охраной труда в ОАО "РЖД". Электрическая безопасность. Общие положения».	https://scbist.com/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
30	СТО РЖД 1.15.009-2014 «Система управления пожарной безопасностью в ОАО "РЖД". Основные положения».	https://sudact.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
31	СТО РЖД 15.020-2019 «Система управления охраной труда в ОАО "РЖД". Обеспечение средствами индивидуальной защиты».	https://garant.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
32	СТО РЖД 15.005-2019 «Система управления охраной труда в ОАО "РЖД". Внутренний аудит. Порядок планирования, организации и проведения».	https://xn----gtbbcec1agyaklb1d.xn--p1ai/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.
33	Приказ Минприроды России от 30.09.2011 № 792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов».	https://kontur.ru/ (дата обращения: 20.06.2024). - Текст: электронный.

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/>).

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

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

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

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

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

Система автоматизированного проектирования Autocad.

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 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, профессор,
д.н. кафедры «Техносферная
безопасность»

В.А. Аксенов

Согласовано:

Заместитель директора

О.В. Ефимова

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов