

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



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Безопасность технологических процессов и производств

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в
техносфере

Форма обучения: Очная

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

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2892
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нарусова Елена
Юрьевна
Дата: 02.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» - сформировать у студентов основополагающее представление о правовых, технологических и социальных основах обеспечения безопасной эксплуатации опасных технологических процессов и производств.

Задачами дисциплины являются:

- сформировать представление об опасных технологических процессах и производствах;

- изучить основные требования, предъявляемые к безопасности технологических процессов и производств;

- получить навыки оценки и управления профессиональными и техногенными рисками;

- изучить основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности на потенциально опасных производствах;

- получить навыки прогнозирования последствий нарушений технологических процессов и аварий на производственных объектах, а также составления планов по их локализации и ликвидации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен организовывать и руководить деятельностью подразделений по охране труда, пожарной безопасности, защите среды обитания на уровне предприятия, а также деятельностью предприятия в режиме чрезвычайной ситуации;

ПК-4 - Способен определять опасные зоны, зоны приемлемого риска, добиваться снижения уровня профессиональных рисков с учетом условий труда.

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

Знать:

- требования, предъявляемые к безопасности технологических процессов и производств;

- основные методы, принципы и средства обеспечения безопасности;

- нормативную документацию по охране труда.

Уметь:

- применять нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы по вопросам промышленной и транспортной безопасности;
- проводить идентификации опасных факторов и их показателей;
- проводить расчеты по прогнозированию последствий техногенных аварий на производстве.

Владеть:

- навыками формирования организации работ по соблюдению требований безопасности технологических процессов и производств;
- методиками идентификации и проведения анализа техногенного риска;
- способностью к абстрактному и критическому мышлению.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 80 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	Общие вопросы безопасности технологических процессов и производств Рассматриваемые вопросы: - опасность как фактор технологических процессов; - нормативно-правовое обеспечение безопасности технологических процессов; - проактивная и реактивная стратегия обеспечения безопасности; - технологические процессы и их классификация; - основные направления защиты технологических процессов.-
2	Принципы, методы и средства обеспечения безопасности технологических процессов и производств Рассматриваются вопросы: - основные понятия о принципах, методах и средствах обеспечения безопасности; - ориентирующие принципы безопасности; - технические принципы обеспечения безопасности; - управленческие принципы обеспечения безопасности; - организационные принципы обеспечения безопасности; - классификация методов обеспечения безопасности; - основные средства обеспечения безопасности.
3	Потенциально опасные (ПО) технологические процессы (Тл. П) и производства. Рассматриваются вопросы: - классификация производственных технологических процессов, основные признаки потенциально-опасных процессов; - последствия нарушения технологического режима; - перевозочный процесс, его структура и возможные состояния. Дестабилизирующие факторы перевозочного процесса.
4	Особенности построения стандартов на требования безопасности к группам производственных процессов. Рассматриваются вопросы: - Требования к технологическим процессам - Требования к производственным помещениям - Требования к исходным материалам, заготовкам и полуфабрикатам - Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест - Требования к хранению и транспортированию исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства - Требования к персоналу, допускаемому к участию в производственном процессе - Методы контроля выполнения требований безопасности
5	Структура и назначение системы стандартов безопасности труда. Рассматриваются вопросы: - организационно-методические стандарты - стандарты требований и норм по видам ОВПФ - стандарты требований безопасности к производственному оборудованию. - стандарты на требования безопасности к производственным процессам.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - требования к средствам защиты работающих. - стандарты требований безопасности к зданиям и сооружениям.
6	<p>Устойчивость функционирования технологических процессов и производств. Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отраслевые стандарты по вопросам устойчивости; - основные понятия об устойчивости функционирования и факторы на нее влияющие; - оценка возможных опасных факторов, влияющих на устойчивое функционирование объекта экономики. Внешние и внутренние факторы; - оценка рисков возникновения чрезвычайных ситуаций. - мероприятия по повышению устойчивости функционирования технологических процессов и производств.
7	<p>Оценка и управление профессиональными и техногенными рисками. Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативная и законодательная база; - процессы управления рисками; - профессиональная оценка рисков и ступенчатый контроль; - меры управления рисками.
8	<p>Человеческий фактор в обеспечении производственной безопасности Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристика основных форм деятельности человека, тяжесть и напряженность труда; - поведение человека в аварийных ситуациях; - психофизическая деятельность человека и ее влияние на безопасность технологических процессов; - профессиональная специфика транспортной отрасли.
9	<p>Общие требования безопасности на объектах транспортных комплексов. Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие положения по аварийно-спасательным и другим неотложным работам; - характерные особенности ЧС на транспорте и основные причины аварий и катастроф; - аварийно-спасательные и другие неотложные работы, особенности их проведения; - комплекс мероприятий по успешному проведению ликвидации ЧС на транспорте.
10	<p>Пожаровзрывоопасность технологических процессов. Обеспечение пожарной безопасности. Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура показателей и методы их определения; - пожарная безопасность объекта . Организационно-технические мероприятия. - противопожарный режим.
11	<p>Строительство и реконструкция железных дорог. Основные технологические процессы. Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации железнодорожного строительства; - требования к технологическим процессам; - требования к персоналу, допускаемому к участию в производственном процессе; - требования к применению средств защиты работающих.
12	<p>Основы обеспечения безопасности технологических процессов по погрузочно-разгрузочным работам. Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасные и вредные факторы при проведении погрузочно-разгрузочных работ - характерные случаи возникновения опасностей при погрузочно-разгрузочных и транспортировочных работах. - основы обеспечения безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных и транспортировочных работ.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - безопасность подъемно-транспортного оборудования. - организационные меры, обеспечивающие безопасность проведения погрузочно-разгрузочных работ - технические меры, обеспечивающие безопасность проведения ПРР - организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность транспортировочных работ
13	<p>Требования безопасности при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды происшествий на железнодорожном транспорте, их классификация; - профилактические меры при перевозке опасных грузов; - опасные грузы. Особые предписания по ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами отдельных классов; - локализация загрязнений, нейтрализация и дегазация в зоне загрязнения (заражения)
14	<p>Общие требования безопасности на предприятиях ядерного цикла.</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы обеспечения ядерной безопасности; - технические и организационные решения, принимаемые для обеспечения безопасности объекта ЯЦ; - требования безопасности на объектах энергетического комплекса.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Основы безопасности технологических процессов и производств</p> <p>В результате выполнения практической работы студент закрепит теоретические знания, полученные на лекции, освоит основные направления защиты технологических процессов и научится их выбирать в зависимости от специфики работы производства.</p>
2	<p>Прогнозирование последствий аварий на химически-опасных объектах и транспорте при перевозке аварийно-химически опасных веществ.</p> <p>В результате практического занятия студент ознакомится с методикой прогнозирования последствий аварий, научится пользоваться нормативной и справочной документацией, получит навыки выполнения необходимых расчетов</p>
3	<p>Обеспечение безопасности при проведении аварийно-спасательных работ.</p> <p>В результате практического занятия студент научится проводить расчеты и определять условия безопасного нахождения людей на территории, попавшей в зону ЧС, возникшей в результате нарушения технологических процессов и аварий на химически-опасных объектах.</p>
4	<p>Анализ, оценка и управление риском.</p> <p>В порядке выполнения практической работы студент приобретает навыки анализа аспектов, принимаемых во внимание при оценке элементов риска, определения порядка проведения анализа риска.-</p>
5	<p>Влияние человеческого фактора на обеспечение производственной безопасности</p> <p>В процессе выполнения практической работы студент получает навыки социально-психологической оценки психофизической деятельности человека и ее влияние на безопасность технологических процессов, а также разработки рекомендаций по обеспечению безопасности при производстве работ</p>
6	<p>Обеспечение пожарной безопасности.</p> <p>В процессе выполнения практической работы студент научится давать оценку противопожарной безопасности объекта, разрабатывать организационно-технические мероприятия по пожарной</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	безопасности с учетом специфики технологических процессов и особенностей деятельности производств.
7	Устойчивость функционирования технологических процессов и производств. В результате практического занятия студент научится выявлять и анализировать вредные и опасные факторы технологических процессов и производств, разрабатывать комплекс мероприятий по повышению устойчивости их функционирования
8	Основные технологические процессы при строительстве и реконструкции железных дорог. . В результате практического занятия студент научится проводить анализ технологических процессов на выявление опасных факторов и разрабатывать комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению их безопасности
9	Опасность как фактор технологических процессов. В результате практического занятия студент научится проводить анализ технологических процессов на наличие и выявление вредных и опасных производственных факторов, разрабатывать рекомендации по обеспечению их безопасности

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.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Пономарев, В.М. Конспект лекций по дисциплине «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» в примерах и решениях / В.М. Пономарев, Б.Н. Рубцов, Д.Ю. Глинчиков, О.А. Комарова; под ред. В.М. Пономарева, Б.Н. Рубцова. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 450 с. ISBN: 978-5-907055-97-1	URL: https://umcздt.ru/read/232059/ (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный
2	Кузнецов, К.Б. Безопасность технических процессов и производств : учебное пособие / К. Б. Кузнецов. — Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. — 204 с. — 978-5-	— URL: https://umcздt.ru/books/1197/225736/ (дата обращения 22.12.2025). — Режим доступа: по подписке

	89035-454-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека.	
3	Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фаина, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3	URL: https://znanium.com/catalog/product/1211592 (дата обращения: 07.02.2023) Текст: электронный
4	Жуков, В.И. Безопасность работников и населения в зоне движения поездов: учебник / В.И. Жуков, А.В. Волков, О.И. Грибков, В.Г. Стручалин, Е.Ю. Нарусова. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. – 312 с. ISBN: 978-5-907206-78-6 .	URL: https://umczdt.ru/read/251721/?page=1 (дата обращения: 07.02.2023). — Текст : электронный

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

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ <http://library.miit.ru/> <http://elibrary.ru/> – научно-электронная библиотека.

Электронная библиотека <http://umczdt.ru>

Электронная библиотека <https://book.ru/>

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office

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

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

Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для практических занятий необходимы специализированные аудитории, оборудованные устройствами и приборами для проведения измерений и оценки состояния окружающей среды и рабочих мест

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

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Водные пути,
порты и портовое оборудование»
Академии водного транспорта

К.С. Никулин

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой УБТ
Председатель учебно-методической
комиссии

Е.Ю. Нарусова

С.В. Володин