

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 - программы бакалавриата
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: 21.02.2025

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 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 №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 44 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: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- 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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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://umczt.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://umczt.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 «Управление
безопасностью в техносфере»

К.С. Никулин

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой УБТ

Е.Ю. Нарусова

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин