

**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 магистратуры  
по направлению подготовки  
20.04.01 Техносферная безопасность,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Обеспечение безопасности труда работников массовых профессий**

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность транспортных систем  
городских агломераций

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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 454342  
Подписал: заведующий кафедрой Аксенов Владимир  
Алексеевич  
Дата: 20.06.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартом по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» и приобретение ими:

- знаний о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания, о последствиях воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов, о принципах их санитарно-гигиенического нормирования - умений выполнения функций руководителя или специалиста предприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в техносфере, в том числе и медикобиологических основ безопасности жизнедеятельности.
- навыков применения приобретенных знаний для предупреждения профессиональных и иных заболеваний.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ПК-56** - Способен принимать конструктивные, технологические и управленческие решения в оценке, анализе и оптимизации рисков, давать предложения и, на основе проектного подхода формировать мероприятия, дающие высокую эффективность работы системы управления безопасностью транспортных комплексов;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

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

### **Владеть:**

Способен принимать конструктивные, технологические и управленческие решения в оценке, анализе и оптимизации рисков, давать предложения и, на основе проектного подхода формировать мероприятия, дающие высокую эффективность работы системы управления безопасностью транспортных комплексов

## 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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	8	8
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	4	4

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 136 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>Раздел 1</p> <p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Вредные вещества, их воздействие на человека.</p> <p>Вредные вещества, их воздействие на человека.</p> <p>Основы промышленной токсикологии. Гигиена труда.</p> <p>Общие сведения о токсичности веществ. Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека.</p> <p>Классификации ядов:</p> <p>Классификация отравлений:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Общее и местное действие ядов. Острая, подострая и хроническая формы отравлений. Основные факторы, определяющие развитие острого отравления. КОВОИО – коэффициент опасности внезапного острого ингаляционно-ного отравления. Привыкание и адаптация к ядам. Привыкание к ядам как фаза хронической интоксикации. Изменения в организме при привыкании к ядам. Хронические интоксикации при интермиттирующих воздействиях вредных веществ.</p>
2	<p>Раздел 2 Раздел 2 Раздел 2. Биологическое действие промышленных ядов.</p> <p>Основные типы действия токсических веществ Элементы токсикометрии и критерии токсичности промышленных ядов: смертельные и эффективные дозы и концентрации; пороговые концентрации при однократном и хроническом воздействии веществ; зоны острого и хронического действия; предельно допустимые концентрации (ПДК). Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ); биологическая предельно допустимая концентрация (БПДК). Классификация вредных веществ по степени опасности (ГОСТ 12.1.007-76).</p> <p>Факторы, определяющие действие промышленных ядов на организм человека. Классификация факторов, определяющих развитие отравлений. Физические свойства ядов Физико-химические свойства промышленных ядов, влияющие на токсичность Токсическая доза и концентрация в биосредах вредных веществ. Соотношения между концентрацией (дозой) яда, временем воздействия и возникающим эффектом. Комбинированное действие промышленных ядов. Токсический эффект при воздействии нескольких вредных веществ: Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, в воде и почве. Гигиеническая регламентация пылей, пестицидов, аллергенов, канцерогенов и веществ, вызывающих генетические эффекты. БПДК и биомониторинг металлов. Особенности гигиенической регламентации в России и за рубежом.</p>
3	<p>Раздел 3 Раздел 3 Раздел 3. Воздействие физических, химических факторов на организм человека. Промышленная пыль. Сочетанное действие вредных факторов</p> <p>Терморегуляция человеческого организма Влияние повышенной температуры на физиологические функции организма.. Классификация термических ожогов и их определение. Первая помощь при термических ожогах. Заболевания, вызываемые воздействием микро-климата: Влияние на человеческий организм температуры окружающего воздуха, его относительная влажность и скорость движения. Адаптация и акклиматизация при работе в неблагоприятных метеорологических условиях. Первая помощь при отморожениях и охлаждении организма. Влияние на организм комбинированного действия микроклимата. Климат и здоровье. Гигиеническое нормирование пара-метров микроклимата производственных помещений (ГОСТ 12.1.005-88 и СН 2.2.4.548-96). Влияние атмосферного давления на организм человека. Действие вибрации на организм человека. Вибрационные поражения костей и суставов. Вестибулярный аппарат. Производственные факторы среды, усугубляющие вредное воздействие вибрации на организм человека.. Вибрационная болезнь, вызванная воздействием локальной вибрации. Вибрационная болезнь, обусловленная общей вибрацией и толчками. Факторы, усугубляющие действие вибраций на организм.. Комбинированное действие вибраций и других факторов производственной среды на организм человека. Санитарно - гигиеническое нормирование вибраций по ГОСТ 12.1.012-90 и СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Режим труда. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия. Экспертиза трудоспособности. Воздействие шума на здоровье человека.. Заболевания, вызываемые воздействием шума на организм. Оценка состояния слуховой функции. Гигиеническое нормирование шума на производстве и в окружающей среде (ГОСТ 12.1.003-83 и СН</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>2.2.4/2.1.8.562-96). Профилактические мероприятия.</p> <p>Неионизирующие излучения: электромагнитные, электрические и магнитные поля. Электрический ток. Биологическое действие ЭМП радиочастот. Заболевания, вызываемые ЭМП. Гигиеническое нормирование ЭМП радиочастот (ГОСТ 12.1.006-84 и СанПин 2.2.4/2.1.8.055-96).</p> <p>Первая помощь человеку, получившему электротравму. Способы защиты от статического электричества. Лазерное излучение: условия труда при использовании лазеров, ПДУ лазерного облучения</p> <p>Реакция организма человека на воздействие ультрафиолетового (УФ) излучения. Биологическое действие УФ-излучения на орган зрения, кожные покровы и другие органы и системы.</p> <p>Нормирование по СН 4557-88.</p> <p>Реакции организма человека на воздействие инфракрасного (ИК) излучения. Критерии оценки показателей реакции организма на повреждающее действие ИК-излучения. Нормирование по СН 4088-86.</p> <p>Ионизирующие излучения: Биологическое действие ионизирующих излучений. Лучевая болезнь: острая и хроническая формы; фазы острой формы лучевой болезни, отдаленные последствия. Местные лучевые поражения.</p> <p>Радиопротекторы и радиосенсибилизаторы. Экспертиза трудоспособности при лучевой болезни.</p> <p>Принципы гигиенического нормирования ионизирующих излучений по НРБ-99 и ОСП 72/87.</p> <p>Общая характеристика и классификация промышленной пыли. Влияние пыли на организм. Заболевания верхних дыхательных путей. Общая характеристика пневмокониозов (силикоз, силикатоз, металлоконииоз). Пылевой бронхит. Пылевые заболевания глаз. Заболевания кожи от воздействия пыли. Нормирование пыли. Меры профилактики пылевых заболеваний. Экспертиза трудоспособности.</p> <p>Методы исследования легких.</p> <p>Влияние параметров микроклимата (температуры, влажности, атмосферного давления) на токсичность ядов. Пылегазовые композиции. Сочетание вредных веществ и механических колебаний (вибрации, шума, ультразвука). Двойственность комбинированного действия УФ-излучения и токсичных веществ. Два аспекта воздействия вибрации и ядов. Влияние тяжелого физического труда на возможность отравления.</p>
4	<p>Раздел 4</p> <p>Раздел 4</p> <p>Раздел 4. Экспертиза трудоспособности. Профессиональные заболевания.</p> <p>Экспертиза трудоспособности. ВТЭК, основные положения ее работы. Профессиональные заболевания. Классификация. Особенности возникновения профессиональных заболеваний в современных производственных условиях. «Список профессиональных заболеваний».</p> <p>Профессиональные заболевания токсикохимической этиологии. Характеристика промышленных аллергенов. Профессиональные аллергические заболевания. Характеристика производственных канцерогенов.</p> <p>Общие представления о профессиональных новообразованиях. Организация медицинского обслуживания рабочих промышленных предприятий. Общие принципы профилактики профессиональных заболеваний. Учет профессиональных заболеваний и отравлений. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды.</p>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	1 Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, в воде и почве. Гигиеническая регламентация пылей, пестицидов, аллергенов, канцерогенов и веществ, вызывающих генетические эффекты

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	1 Самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем дисциплины включает изучение учебных пособий по данному материалу, проработку и анализ теоретического материала, самоконтроль знаний по данной теме с помощью контрольных вопросов. В рамках самостоятельной работы студент отрабатывает отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний. Самостоятельная работа студентов по подготовке к практическим работам, оформлению отчетов и защите практических работ включает проработку и анализ теоретического материала, выполненных заданий. Самостоятельная работа студентов по подготовке к лабораторным занятиям, оформлению отчетов и защите лабораторных работ включает проработку и анализ теоретического материала, выполненных заданий и измерений, ответ на контрольные вопросы.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Охрана труда для руководителей и специалистов железнодорожного транспорта. Безопасность производственной деятельности: Учебное пособие Аксёнов В.А., Бекасов В.И., Васин В.К. и др. М.: Московский государственный университет путей сообщения, 2012	

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
4. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
5. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>

6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) - <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
7. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ – <http://library.miit.ru/>
8. Электронно-библиотечная система научно-издательского центра ИНФРА-М - <http://znanium.com/>
9. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - – <http://biblio-online.ru/>
10. Электронная библиотека издательского центра "Академия" - <http://academia-moscow.ru/>
11. Электронная библиотечная система Biblio-online (ЮРАЙТ) - <https://www.biblio-online.ru/>
12. Электронная библиотечная система BOOK.ru - <http://www.book.ru/>
13. Электронная библиотечная система "ibooks" - <http://ibooks.ru/>
14. Электронная библиотечная система "Лань" - <https://e.lanbook.com/>
15. Информационно-правовой портал КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
16. Информационно-правовой портал Гарант - <http://www.garant.ru/>
17. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

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

1 Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Экспертиза безопасности, оценка экологических рисков загрязнения атмосферы в городских агломерациях»: теоретический курс, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельную работу, текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы:

- для проведения лекций, демонстраций презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс.

- для выполнения текущего контроля успеваемости: браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

- для выполнения практических заданий: Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс, а также продукты общего применения.

- для выполнения лабораторных работ: Microsoft Office 2003 и выше, а также продукты общего применения.

- для самостоятельной работы студентов: специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс, а также продукты общего применения.

- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».

2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

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

1

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, пожарной безопасности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: доска для записей маркером, маркеры, губка для стирания с маркерной доски, сетевой фильтр с удлинителем, персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player



версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat, клавиатура, мышь, мультимедийный проектор, экран для проектора, системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

- для проведения текущего контроля успеваемости: Оборудование: персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat., системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям, принтер.

- для проведения практических занятий: доска для записей маркером, маркеры, губка для стирания с маркерной доски, сетевой фильтр с удлинителем, персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat, мультимедийный проектор, экран для проектора, системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

- для проведения лабораторных работ: аудитория, соответствующая выполняемому лабораторному практикуму. Оборудование, приборы и расходные материалы, обеспечивающие проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума согласно пункту 10.2.

- для организации самостоятельной работы студентов: персональный компьютер с операционной системой Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузером Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat., системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти;

для студента: компьютер с процессором Intel Celeron от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной оперативной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек исходящего потока (для

ведущего). При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола то для студента рекомендуется от 1,5 мбит/сек входящего потока.

#### 9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Техносферная безопасность»

Е.А. Киселева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТБ РОАТ

В.А. Аксенов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов