

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 16.09.2023 13:33:31

Уникальный идентификатор документа:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
химической технологии и биотехнологии

/ С.В. Белуков /

« 31 августа » 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ноксология»

Направление подготовки
20.04.01 «Техносферная безопасность»
Профиль «Техносферная безопасность»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная
Прием 2020

Москва 2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Цель - формирование у студентов компетентности в знания теоретических основ мира опасностей, принципов обеспечения безопасности.

Задачи дисциплины – дать представление об опасностях современного мира, их негативном влиянии на человека и природу, сформулировать критерии и методы оценки опасностей, дать базисные основы для анализа источников опасностей.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Ноксология относится к учебным дисциплинам базовой части основной образовательной программы (далее — ООП) направления подготовки **20.03.01 – Техносферная безопасность**, квалификация (степень) – бакалавр.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, дисциплин

Физика (Б.1.1.)

Математика (Б.1.1.)

Информатика (Б.1.1.)

Освоение дисциплины естественно-научной дисциплины «Ноксология», которая по учебному плану бакалавриата направления подготовки **20.03.01. – Техносферная безопасность** изучается на 4-м семестре, необходимо для последующего освоения на следующих курсах дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Процессы и аппараты очистки атмосферы», «Процессы и аппараты очистки сточных вод», «Процессы и аппараты переработки отходов», «Промышленная безопасность» и др., которые формируются у студентов компетенции, предписанные соответствующим Федеральным государственным образовательным стандартом.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Таблица 1

Код компетенции	В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОК-7	Владение культурой безопасности и риско-	- знать эволюцию мира опасностей, масштабы негативного влияния техносферы,

	ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	системы обеспечения безопасности в техносфере; - уметь оценивать все виды рисков техносферы для человека и окружающей среды; - владеть культурой безопасности и рискориентированные мышлением
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	- знать особенности взаимодействия человека и общества с окружающей средой, - уметь оценивать опасность технических систем и устройств; - владеть методами расчета технических рисков
ПК-17	Способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	- знать основные опасности и их показатели, понятия о полях опасностей - уметь проводить качественную и количественную оценку опасностей; - владеть методами расчета зон риска

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа, 36 часа – аудиторные занятия, из них: 18 часов – лекции, 18 часов – практические занятия, 72 часа – самостоятельная работа). Структура и содержание дисциплины по видам работы представлена в Приложении 1.

5. Содержание разделов дисциплины

5.1. ВВЕДЕНИЕ В НОКСОЛОГИЮ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕНИЯ

Предмет и задачи дисциплины «Ноксология». Связь дисциплины «Ноксология» с дисциплинами основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Техносферная безопасность». Требования ФГОС ВПО по направлению «Техносферная безопасность», реализуемые в дисциплине «Ноксология». Виды опасностей.

Принципы и основные понятия ноксологии.

Эволюция человека и среды его обитания. Эволюция мира опасностей. Определение опасности. Техносфера. Принципы антропоцентризма и природоцентризма. Принцип отрицания абсолютной безопасности. Принцип эволюции любой системы. Понятие о совокупности систем «человек-техносфера» и «природа-техносфера». Понятие «источник опасности». Понятие «защита от опасностей».

Природа и характеристика опасностей в техносфере.

Область распространения и масштабы негативного влияния техносферы. Техническая система. Промышленная безопасность. Аксиомы о потенциальной опасности технических систем. Классификация и систематизация опасностей. Идентификация опасностей. Возникновение и основы реализации опасностей.

Основные положения теории риска. Оценка риска технологий и управление риском. Виды риска: индивидуальный, социальный, потенциальный и др. Обзор существующих методов оценки риска и безопасности. Поле опасностей. Показатели безопасности. Концепция приемлемого риска. Количественная оценка опасностей. Показатели негативного влияния реализованных опасностей.

5.2. СОВРЕМЕННЫЙ МИР ОПАСНОСТЕЙ

Естественные и естественно-техногенные опасности. Повседневные абиотические факторы: климатические, водные, почвенные, топографические. Температура воздуха и излучение Солнца как факторы естественной опасности. Стихийные явления как причины возникновения природных чрезвычайных ситуаций и бедствий: сели, оползни, землетрясения, извержения, грозовые разряды, наводнения.

Антропогенные опасности. Виды взаимосвязей человека-оператора с технической системой. Биофизическая совместимость человека и технической системы. Энергетическая совместимость. Пространственно-антопометрическая совместимость человека и технической системы. Технико-эстетическая совместимость. Информационная совместимость. Восприятие внешних воздействий и ошибочные реакции человека. Схема рефлекторной дуги.

Техногенные опасности

Причины возникновения опасностей для человека на рабочих местах и в быту. Виды опасностей и их характеристики: вредные вещества, шумы, вибрация, ЭМП, ионизирующее излучение, электрический ток, механическое травмирование. Понятия о летальной дозе и среднесмертельной концентрации вещества. Типы комбинированного воздействия ядов: аддитивное, потенцированное, антагонистическое, независимое воздействие вредных веществ, порог вредного воздействия.

Масштабы и прогнозирование негативного влияния опасностей на человека и природу

Опасности производственной и бытовой среды. Профзаболевания. Очаги патологий человеческой популяции. Региональные и глобальные опасности. Чрезвычайные опасности. Техногенные чрезвычайные ситуации. Транспортные травматизм в России. Смертность населения от внешних причин. Анализ воздействия опасностей на человека по временному фактору, условиям труда, классу вредности условий труда, тяжести трудового процесса и др. Учет влияния вредных факторов городской, транспортной, бытовой и иных сред на продолжительность жизни людей.

Экономическая оценка последствий воздействия опасностей. Заключение

Существующие подходы к оценке экономических последствий. Анализ и классификация направлений воздействия опасностей. Оценка экономической эффективности от проведения превентивных мероприятий по сокращению вероятности реализации опасности. Заключение

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Ноксология» используются как классические формы и методы обучения (лекции, семинарские (практические) занятия), так и активные методы обучения (доклады-презентации, проблемные дискуссии). При всех формах обучения используются классические и современные обучающие технологии.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Ноксология» преподаватель использует аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения университета, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы.

Семинарские (практические) занятия по дисциплине «Ноксология» проводятся с использованием компьютерного и мультимедийного оборудования университета, кафедры и преподавателя или с привлечением Интернет-ресурсов.

6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине «Ноксология».

Таблица 2

ОК-7 Владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности				
Показатель <i>1</i>	Критерии оценивания			
	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

<p>знать: эволюцию мира опасностей, масштабы негативного влияния техносферы, системы обеспечения безопасности в техносфере;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: эволюции мира опасностей, масштабов негативного влияния техносферы, систем обеспечения безопасности в техносфере;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: эволюции мира опасностей, масштабов негативного влияния техносферы, систем обеспечения безопасности в техносфере; допускаются значительные ошибки, неточности, затруднения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: эволюции мира опасностей, масштабов негативного влияния техносферы, систем обеспечения безопасности в техносфере; допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: эволюции мира опасностей, масштабов негативного влияния техносферы, систем обеспечения безопасности в техносфере.</p>
<p>уметь: оценивать все виды рисков техносферы для человека и окружающей среды;</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет оценивать все виды рисков техносферы для человека и окружающей среды;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: оценивать все виды рисков техносферы для человека и окружающей среды, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: оценивать все виды рисков техносферы для человека и окружающей среды; Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: оценивать все виды рисков техносферы для человека и окружающей среды. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

1	2	3	4	5
владеть: культурой безопасности и рискориентированные мышлением	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет культурой безопасности и рискориентированные мышлением	Обучающийся частично владеет культурой безопасности и рискориентированные мышлением, <i>но испытывает значительные затруднения при переносе полученных знаний на новые объекты</i>	Обучающийся частично владеет культурой безопасности и рискориентированные мышлением, но имеются отдельные неточности при переходе к рассмотрению новых объектов	Обучающийся в полном объеме культурой безопасности и рискориентированные мышлением

ПК-3 Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники

знать: особенности взаимодействия человека и общества с окружающей средой,	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний об особенностях взаимодействия человека и общества с окружающей средой	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний об особенностях взаимодействия человека и общества с окружающей средой Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний об особенностях взаимодействия человека и общества с окружающей средой, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний об особенностях взаимодействия человека и общества с окружающей средой, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: оценивать опасность технических систем и устройств;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет оценивать опасность технических систем и устройств;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений оценивать опасность технических систем и устройств; Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные за-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: оценивать опасность технических систем и устройств; Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруд-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: оценивать опасность технических систем и устройств. Свободно оперирует приобретенными

		труднения при выборе методов	нения при переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	умениями, применяет их в любых ситуациях..
--	--	------------------------------	---	--

1	2	3	4	5
владеть: методами расчета технических рисков	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами расчета технических рисков	Обучающийся владеет методами расчета технических рисков в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами расчета технических рисков, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами расчета технических рисков, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ПК –17 Способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

знать: основные опасности и их показатели, понятия по полях опасностей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний основных опасностей и их показателей, понятий по полях опасностей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие требованиям знаний основных опасностей и их показателей, понятий по полях опасностей по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний основных опасностей и их показателей, понятий по полях опасностей, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие требованиям знаний основных опасностей и их показателей, понятий по полях опасностей, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: проводить качественную и количественную оценку опасностей;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет проводить качественную и количественную оценку опасностей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие требованиям умений проводить качественную и количественную оценку опасностей. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточ-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие требованиям следующих умений проводить качественную и количественную оценку опасностей. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие требованиям следующих умений: проводить качественную и количественную оценку опасностей. Свободно

		ность умений, по ряду показателей.	затруднения при переносе умений на новые, нестандартные объекты.	оперирует приобретенными умениями.
--	--	------------------------------------	--	------------------------------------

1	2	3	4	5
владеть: методами расчета зон риска	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами расчета зон риска	Обучающийся частично владеет методами расчета зон риска, но допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков	Обучающийся владеет методами расчета зон риска, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые, ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами расчета зон риска, свободно применяет полученные навыки в различных ситуациях.

Текущий контроль успеваемости студентов по дисциплине «Ноксология» включает подготовленные доклады в форме презентаций и выступления и ними на семинарских занятиях, устных опросов. **Итоговый контроль** по дисциплине – экзамен.

Шкалы оценивания результатов аттестации и их описание.

Форма аттестации: экзамен.

Аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине при этом учитываются результаты работы студента на практических занятиях (семинарах) в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»,

К аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Ноксология».

Таблица 3

Шкала оценивания	Описание
<i>Отлично</i>	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведен-

	<p>ным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><i>Хорошо</i></p>	<p>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками.</p> <p>При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>
<p><i>Удовлетворительно</i></p>	<p>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенных в таблицах показателей, допускаются отдельные ошибки, проявляются неполные знания, умения, навыки по ряду показателей, студент испытывает затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.</p>
<p><i>Неудовлетворительно</i></p>	<p>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.</p>

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- устные опросы;
- доклады (в форме презентаций);
- сдача итогового экзамена по дисциплине.

Образцы контрольных вопросов и экзаменационных билетов, приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 4.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Ноксология / Е.Е. Барышев, А.А. Волкова, В.Г. Шишкунов, Г.В. Тягунов ; под общ. ред. Е.Е. Барышева ; МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ , Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 162 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276350>

б) дополнительная литература:

1. Власова, О.С. Ноксология / О.С. Власова ; МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ , Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 76 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434830>

2. Николайкина Н.Е., Николайкин Н.И. Ноксология: Учебное пособие М.: Университет машиностроения, 2013. – 96 с. -73

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено

- ✓ Электронные ресурсы библиотеки Университета – электронные версии пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы.
- ✓ <http://www.mnr.gov.ru> – интернет-сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России).
- ✓ <http://www.rostechnadzor.ru> – интернет-сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор России).
- ✓ <http://www.minzdravsoc.ru> – интернет-сайт Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России).

- ✓ <http://www.mchs.gov.ru> – интернет-сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).
- ✓ <http://www.mintrans.ru> – интернет-сайт Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России).
- ✓ <http://www.rostransnadzor.ru> – интернет-сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор России).
- ✓ <http://www.favt.ru> – интернет-сайт Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация России).
- ✓ <http://www.gks.ru/> – интернет-сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат России).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории кафедры «Процессы и аппараты химической технологии» АВ4509, АВ4505 оснащены столами, стульями, экраном, проектором.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов:

- обязательное посещение лекций ведущего преподавателя; лекции - основное методическое руководство при изучении дисциплины, наиболее оптимальным образом структурированное и скорректированное на современный материал; в лекции глубоко и подробно, аргументировано и методологически строго рассматриваются главные проблемы темы; в лекции даются необходимые разные подходы к исследуемым проблемам;
- подготовку и активную работу на практических занятиях; подготовка к практическим занятиям включает проработку материалов лекций и рекомендованной учебной литературы

1. Методические рекомендации для преподавателя

- глубокое освоение теоретических аспектов тематики курса, ознакомление, переработку литературных источников; составление списка литературы, обязательной для изучения и дополнительной литературы;
- разработку методики изложения курса: структуры и последовательности изложения материала; составление тестовых заданий, контрольных вопросов;
- разработку методики проведения и совершенствование тематики практических работ; использование в практикуме реальных данных;
- разработка методики самостоятельной работы студентов; • постоянную корректировку структуры, содержания курса.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
к рабочей программе
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 20.03.01. ТЕХНОСЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Процессы и аппараты химической технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Ноксология

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

Темы для устного опроса

Темы докладов

Фонд тестовых заданий

Билеты к экзамену

Составители: к.т.н., доцент Николайкина Н.Е.

Москва, 2020 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

НОКСОЛОГИЯ					
ФГОС ВО 20.03.01. «Техносферная безопасность»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-7	Владение культурой безопасности и риско-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	<p>знать эволюцию мира опасностей, масштабы негативного влияния техносферы, системы обеспечения безопасности в техносфере;</p> <p>уметь оценивать все виды рисков техносферы для человека и окружающей среды;</p> <p>владеть культурой безопасности и рискоориентированным мышлением</p>	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия	УО, ДС, Э,Т	<p>Базовый уровень</p> <p>- Владеет культурой безопасности и рискоориентированным мышлением</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>- Владеет культурой безопасности и рискоориентированным мышлением и способен анализировать ситуации связанные с безопасностью окружающей среды и человека</p>

ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	<ul style="list-style-type: none"> - знать особенности взаимодействия человека и общества с окружающей средой, - уметь оценивать опасность технических систем и устройств; - владеть методами расчета технических рисков 	лекция, самостоятельная работа	УО, ДС, Э,Т	<p>Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</p> <p>Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом</p>
ПК-17	Способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны приемлемого риска	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные опасности и их показатели, понятия по полям опасностей - уметь проводить качественную и количественную оценку опасностей; - владеть методами расчета зон риска 	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия	УО, ДС,Э,Т	<p>Базовый уровень - способен грамотно определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</p> <p>Повышенный уровень - способен грамотно определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска, свободно применяет полученные навыки в различных ситуациях.</p>

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Перечень оценочных средств по дисциплине _____

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
2	Устный опрос, собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Темы (вопросы) для устного опроса (собеседования)

1. Понятие о техносфере. Современная схема взаимодействия человека со средой обитания.
2. Понятие о безопасности жизнедеятельности и техносферной безопасности.
3. Понятие об опасности. Показатели опасности. Методы обнаружения опасностей.
4. Классификация риска: индивидуальный, социальный, потенциальный и др. виды
5. Естественные и естественно-техногенные опасности. Стихийные явления.
6. Антропогенные опасности. Виды взаимодействия человека-оператора с технической системой.
7. Техногенные опасности. Понятие о загрязняющих ОС веществах.
8. Понятие о комбинированном действии ядов на человека: аддитивное, потенцированное, антагонистическое, независимое действие.
9. Понятие о вибрации. Негативное воздействие вибрации на человека.
10. Электромагнитные поля и излучения. Воздействия на человека и ОС.
11. Электрический ток, его характеристики. Напряжение шага. Опасность поражения током человека.
12. Механическое травмирование. Условия возможного механического травмиривания человека.
13. Опасности производственной и бытовой среды.

Примерные темы докладов

1. Опасности и человек. Техногенные опасности.
2. Вид техногенных опасностей: вредные вещества.
3. Техногенные опасности: вибрация, акустический шум, инфра- и ультразвук.
4. Техногенные опасности: электромагнитные поля, лазерное излучение, ионизирующее излучение.
5. Техногенные опасности: электрический ток и механическое травмирование.
6. Региональные и глобальные техногенные воздействия на атмосферу и их опасность
7. Региональные и глобальные техногенные воздействия на гидросферу и их опасность
8. Региональные и глобальные техногенные воздействия на литосферу и их опасность

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ

Дисциплина НОКСОЛОГИЯ

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 .

1. Понятие о ноксологии. Основные принципы ноксологии.
2. Влияние вредных факторов городской среды на продолжительности жизни людей

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20.. г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ

Дисциплина НОКСОЛОГИЯ

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2 .

1. Понятие о техносфере. Современная схема взаимодействия человека со средой обитания.
2. Опасности производственной и бытовой среды.

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20... г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ

Дисциплина НОКСОЛОГИЯ

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3 .

1. Понятие о безопасности жизнедеятельности и техносферной безопасности.
2. Региональное и глобальное воздействие человека на литосферу и их опасность

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 201.. г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ

Дисциплина НОКСОЛОГИЯ

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4 .

1. Понятие об опасности. Показатели опасности. Методы обнаружения опасности.
2. Региональное и глобальное воздействие человека на гидросферу и их опасность

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20... г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ
Дисциплина НОКСОЛОГИЯ
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5 .

1. Понятие риска. Риск как мера опасности. Виды рисков. Приемлемый рис.
2. Региональное и глобальное воздействие человека на атмосферу и их опасность

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20... г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ
Дисциплина НОКСОЛОГИЯ
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6 .

1. Оптимальные условия хранения продуктов растительного происхождения
2. Усушка замороженных продуктов при хранении. Расчет величины усушки.

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20... г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ
Дисциплина НОКСОЛОГИЯ
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7 .

1. Индивидуальный риск. Методы оценки и расчета.
2. Механическое травмирование. Условия возможного механического травмирования.

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20... г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ
Дисциплина НОКСОЛОГИЯ
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8 .

1. Социальный риск. Причины возникновения. Методы оценки.
2. Опасность поражения током человека. Электрический ток и его характеристики. Напряжение шага.

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20... г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ
Дисциплина НОКСОЛОГИЯ
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9 .

1. Техногенные риски. Причины возникновения. Методы оценки и расчета.
2. Опасность электромагнитных полей и излучений для человека.

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20... г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ

Дисциплина НОКСОЛОГИЯ
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10 .

1. Причины возникновения, методы оценки и расчета экологического риска.
2. Понятие о комбинированном действии ядов на человека: аддитивное, потенцированное, антагонистическое и независимое воздействие.

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 12 2016 г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ
Дисциплина НОКСОЛОГИЯ
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11 .

1. Виды взаимодействия человек – оператор с технической системой. Восприятие внешних воздействий и ошибочные действия человека.
2. Понятие о полях опасности.

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20... г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра ПАХТ
Дисциплина НОКСОЛОГИЯ
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Курс 2, семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12 .

1. Понятие о зонах риска. Методы определения зон риска.
2. Понятие о вибрации. Опасность воздействия вибрации на человека.

Утверждено на заседании кафедры ПАХТ « » 20.... г., протокол № .

Зав. кафедрой ПАХТ _____ / В.Г. Систер /

Тесты 1

1. Наука, которая изучает опасности Вселенной, называется:

- 1) безопасность жизнедеятельности
- 2) прикладная экология
- 3) экология космоса
- 4) ноксология

2. Что такое ноксосфера?

- 1) регион биосферы в прошлом, измененный людьми с помощью технических средств для удовлетворения различных потребностей
- 2) « сфера разума», высшая стадия развития биосферы
- 3) пространство, при наличии которого возможно осуществление процессов саморегуляции и самовосстановления совокупности составляющих экосистему средообразующих компонентов и элементов
- 4) область возникновения, развития, действия опасностей

3. Свойство живой и неживой материи способное причинять вред самой материи называется:

- 1) опасностью
- 2) показателем негативности
- 3) показателем травматизма
- 4) показателем нетрудоспособности

4. Концепция устойчивого развития предполагает:

- 1) неуклонный рост промышленного производства
- 2) сокращение темпов экономического развития
- 3) стабилизацию экономического роста
- 4) разумное сочетание экономических и экологических интересов общества 20
5. Концепция устойчивого развития была принята в качестве официальной позиции ООН:
на Конференции ООН в Стокгольме
1) на Конференции ООН в Хельсинки
2) на Конференции ООН в Рио-де-Жанейро
3) на Конференции ООН в Вене
6. Гипотеза стационарного населения указывает на численность населения мира к середине 21 века в размере:
1) 6-7 млрд. человек
2) 8-10 млрд. человек
3) 11 – 12 млрд. человек
4) 18-20 млрд. человек
7. Взрывной рост численности населения Земли во второй половине 20-го века произошел за счет:
1) повышения уровня рождаемости
2) снижения уровня смертности благодаря улучшению питания и санитарно-гигиенических условий жизни
3) использования новых источников энергии

4) промышленной революции
8. Численность населения Земли достигла 1 млрд. человек:

- 1) в 1780 г.
- 2) в 1830 г.
- 3) в 1880 г.
- 4) в 1930 г.

9. В настоящий момент численность населения Земли составляет:

- 1) 6 млрд.
- 2) 7 млрд.
- 3) 10 млрд.
- 4) 8,5 млрд.

10. Основными факторами риска возникновения у человека онкологических заболеваний являются:

- 1) недоедание
- 2) нервные стрессы
- 3) курение
- 4) обильное питание

11. Онкологические заболевания имеют менее выраженное влияние на демографическую ситуацию, чем холера или СПИД:

- 1) так как они затрагивают в основном людей более старшего возраста
- 2) так как от этих болезней умирает относительно мало людей
- 3) так как с ними легче справляется современная медицина
- 4) так как у большей части населения к ним выработался иммунитет

12. Наиболее благоприятна для человечества следующая демографическая ситуация:

- 1) рождаемость и смертность высокие, уравновешенные
- 2) рождаемость и смертность низкие, уравновешенные
- 3) рождаемость и смертность низкие, с преобладанием рождаемости
- 21

1. К физическим опасным и вредным факторам не относятся:

- 1) повышенный уровень ионизирующих излучений;
- 2) боевые отравляющие вещества;
- 3) повышенный уровень электромагнитного излучения;
- 4) повышенное напряжение в электрической цепи, которая может замкнуться на тело человека

2. Механическое действие электрического тока на организм приводит:

- 1) к разрыву тканей
- 2) к расслоению тканей

3) к ударному действию испарения жидкости из тканей организма

4) все ответы верны

3. Электрический ток, проходя через организм человека, по различному действует на живую ткань, в том числе он оказывает ... действия:

- 1) Термическое и электролитическое
- 2) Химическое и биологическое
- 3) Ударное и термическое
- 4) Механическое и электромагнитное

4. Одним из видов электрических травм является электроофтальмия, которая представляет собой ...?...

- 1) Общую травму, связанную с поражением сосудистой системы организма на всем пути протекания тока по телу человека.
- 2) Местную травму, связанную с поражением слизистой и роговой оболочек глаз ультрафиолетовым излучением токовой дуги.
- 3) Общую травму, связанную с расслоением и разрывом тканей организма из-за электродинамического эффекта.
- 4) Местную травму, связанную с изменением цвета кожи в местах ее контакта с токовой дугой или токоведущим проводником вследствие местного нагрева.

5. Действие тока на организм сводится:

- 1) к нагреванию
- 2) к электролизу
- 3) к механическому воздействию
- 4) все ответы верны

6. По современным представлениям ВОЗ, чрезвычайные события с гибелью или несмертельным поражением 10 пострадавших и более, принято называть :

1. трагедиями
2. происшествиями
3. катастрофами
4. авариями

7. Условия труда – это....

- 1) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания
- 2) состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей
- 3) процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин,

вероятности проявления, величины и последствий опасности

4) совокупность факторов производственной среды и трудового процесса

8. Понятие «тяжесть» чаще всего относят:

1) к работам с преобладанием нервно-эмоционального напряжения

2) к работам, при выполнении которых преобладают мышечные усилия

3) ко всем видам работ

4) нет верного ответа

9. Понятие «напряженность» чаще всего относят:

1) к работам с преобладанием нервно-эмоционального напряжения

2) к работам, при выполнении которых преобладают мышечные усилия

3) ко всем видам работ

4) нет верного ответа

10. Нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, а также массовым инфекционным заболеванием, которые могут приводить к людским и материальным потерям называется:

1) чрезвычайное происшествие

2) чрезвычайная ситуация

3) чрезвычайное положение

4) экстремальная ситуация

11. По скорости распространения характер чрезвычайных ситуаций может быть:

1) взрывной

2) стремительный

3) быстро распространяющийся

4) все ответы верны

12. Все чрезвычайные ситуации, в результате которых происходит загрязнение окружающей среды, по продолжительности действия относятся:

1) к кратковременным

2) к взрывным

3) затяжным (плавным) 24

Тесты 2

Вариант 1.

1. Как подразделяются чрезвычайные ситуации по характеру источника?

а) На природные и техногенные

б) На эколого-эргономические

в) На биолого-социальные

г) На военные

2. Что спасает человека от действия ударной волны?

а) Физическая подготовка

б) Неровная местность на значительном удалении от эпицентра ядерного взрыва

в) Укрытия

г) Убежища

3. Кто возглавляет комиссию по чрезвычайным ситуациям в высших профессиональных образовательных учреждениях?

а) Ректор университета

б) Проректор университета

в) Преподаватель курса «Безопасность жизнедеятельности»

4. За счет чего в современных условиях достигается безопасность жизнедеятельности

населения при чрезвычайных ситуациях?

а) За счет правильного поведения граждан

б) За счет благоприятных природных условий

в) За счет проведения отдельных мероприятий

г) За счет проведения комплекса мероприятий

5. Что понимают под словом обеззараживанием?

а) Любую очистку

б) Нейтрализацию химическими и физическими способами вредоносного вещества,

угрожающего здоровью и жизни людей

в) Удаление вредоносного вещества с кожи пострадавшего

г) Механическое удаление вредоносного вещества, угрожающего здоровью и жизни

людей

6. Какие факторы неблагоприятно влияют на здоровье человека?

а) Многие факторы

б) Эмоционально-психические нагрузки с резко пониженной физической активностью

в) Избыточное и несбалансированное питание, непростая экологическая ситуация, сложившаяся во многих регионах нашей страны

г) Нерациональная организация быта и широкое распространение вредных привычек

7. Что такое здоровье?

а) Отсутствие болезней или физических дефектов

б) Естественное состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с

окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных изменений

в) Состояние полного физического, душевного и социального благополучия

г) Правильная, нормальная деятельность организма

8. В чем может помочь аптечка индивидуальная как средство медицинской защиты?

а) При сердечном приступе

б) Может повысить устойчивость организма человека к воздействию некоторых опасных и вредных факторов (ионизирующих излучений, токсичных веществ и бактериальных средств)

в) Может понизить устойчивость организма человека к воздействию некоторых опасных и вредных факторов, на ионизирующих излучений

г) Может предупредить или значительно уменьшить степень поражения людей

9. Каковы главные органы, на которые воздействует алкоголь?

а) Головной мозг

б) Выделительная система

в) Сердце

г) Печень

10. Какова продолжительность жизни наркомана (токсикомана) по сравнению с жизнью здоровых людей?

а) На 10 лет короче

б) На 15 лет короче

в) На 30 лет короче

г) На 40 лет короче
техносфере.

б. 1.3.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости (4 варианта заданий по 10 тестов)

Вариант 1.

1. Пожары на крупных предприятиях и в населенных пунктах подразделяются на:

а) отдельные (в здании или сооружении);

б) массовые (совокупность отдельных пожаров, охвативших более 25 процентов зданий);

б) огненные штормы (особый вид устойчивого пожара, охватившего в городе более 90

процентов зданий).

г) локализованные

2. Взрывы и пожары характеризуются следующими поражающими факторами:

а) воздушная ударная волна;

б) тепловое излучение пожаров при окислительных процессах различных веществ;

в) мелкозернистая пыль;

г) осколочные поля.

3. По типам аварии подразделяют на группы:

а) на химически опасных объектах

б) на сельскохозяйственных объектах;

в) на радиационно опасных объектах

г) на пожаро-взрывоопасных объектах

4. Классификация аварии по степени опасности включает:

а) частная;

б) объектовая;

в) локальная;

г) региональная.

5. Последствиями аварий на химически опасных предприятиях могут быть:

а) разрушение наземных и подземных коммуникаций, промышленных зданий в результате

действия ударной волны;

б) заражение окружающей среды и массовые поражения людей, растений, животных

АХОВ;

в) резкое повышение или понижение атмосферного давления в зоне аварии и на прилегающей к ней территории.

6. В случае оповещения об аварии с выбросом АХОВ последовательность ваших действий

будет следующей:

а) включить радио, выслушать рекомендации, надеть средства защиты, закрыть окна,

отключить газ, воду, электричество, погасить огонь в печи, взять необходимые вещи,

документы и продукты питания, укрыться в убежище или покинуть район аварии;

б) включить радио, выслушать рекомендации, надеть средства защиты, взять необходимые вещи, документы и продукты питания, укрыться в убежище или покинуть

район аварии;

в) надеть средства защиты, закрыть окна, отключить газ, воду, электричество, погасить

огонь в печи, взять необходимые вещи, документы и продукты питания, укрыться в

убежище или покинуть район аварии.

7. Каковы будут ваши действия при аварии на химическом предприятии, если отсутствуют индивидуальные средства защиты, возможность укрытия в убежище и

выхода из зоны аварии:

а) выключить радио, отойти от окон и дверей и загерметизировать жилище;

б) включить радио и прослушать информацию, закрыть окна и двери, входные двери

завесить плотной тканью и загерметизировать жилище;

в) включить радио, перенести ценные вещи в подвал или отдельную комнату и подавать

сигналы о помощи.

8. Выходить из зоны химического заражения следует:

а) перпендикулярно направлению ветра;

б) по направлению ветра;

в) навстречу потоку ветра.

9. При герметизации помещений в случае аварий с выбросом АХОВ необходимо:

а) закрыть, заклеить и уплотнить подручными материалами двери и окна;

б) закрыть входные двери и окна, заклеить вентиляционные отверстия, заложить дверные

проемы влажной тканью, заклеить и уплотнить подручными материалами оконные

проемы;

в) закрыть и уплотнить подручными материалами двери и окна, при этом ни в коем случае

не заклеивать вентиляционные отверстия.

10. В каком из перечисленных примеров могут создаваться условия для возникновения

процесса горения:

а) бензин + кислород воздуха;

б) ткань, смоченная в азотной кислоте + тлеющая сигарета;

в) гранит + кислород воздуха + пламя горелки.

Вариант 1

1. Антропогенные изменения в природе – это:

а) изменения, происходящие в природе в результате чрезвычайных ситуаций природного

характера;

б) изменения, происходящие в природе в результате воздействия солнечной энергии;

в) изменения, происходящие в природе в результате хозяйственной деятельности человека.

2. Антропогенные факторы, которые оказывают нежелательное воздействие как на самого

человека, так и на окружающую среду, называются загрязняющими. По физико-химическим параметрам они подразделяются на:

а) механические;

б) физические (энергетические);

в) химические и биологические;

г) жидкие;

д) твердые;

е) газообразные.

3. По воздействию на окружающую среду компоненты загрязнения классифицируются

как:

а) выбросы в атмосферу;

б) выбросы в гидросферу;

в) газообразные отходы;

г) твердые отходы;

д) сточные воды;

е) подземные воды.

4. Выбросы каких химических соединений, попадая в атмосферу и взаимодействуя с

влажностью, могут образовать кислотные осадки:

а) свинец и его соединения;

- б) ртуть;
 - в) диоксид серы;
 - г) бензин;
 - д) оксиды азота.
5. Сточные воды подразделяются на:
- а) бытовые;
 - б) атмосферные или ливневые;
 - в) производственные;
 - г) питьевые.
6. Деградации почвы во многом способствует нерациональное использование земельных ресурсов:
- а) строительство на плодородных землях промышленных объектов;
 - б) перегрузка почв удобрениями и пестицидами;
 - в) землетрясения и вулканическая деятельность;
 - г) эрозия;
 - д) чрезмерное развитие пастбищного животноводства.
7. Процесс разрушения почвенного покрова и сноса частиц земли потоками воды и ветром, это:
- а) вулканическая деятельность;
 - б) эрозия почвы;
 - в) зарождение циклонов.
8. На долю каждого жителя Земли приходится в год:
- а) около 20 т. отходов;
 - б) более 30 т. отходов;
 - в) до 12 т. отходов.
9. По отношению к человеку воздух выполняет множество разнообразных функций:
- а) содержит кислород;
 - б) содержит водород;
 - в) растворяет в себе все газообразные продукты обмена и жизнедеятельности человека, включая и сферу производства;
 - г) воздействует на процессы терморегуляции организма с внешней средой.
10. Причинами изменения теплового баланса в атмосфере Земли являются:
- а) загрязнение атмосферы мелкодисперсной пылью, которая остается в верхних слоях, образуя тепловые облака;
 - б) ураганы, бури, смерчи;

- в) техногенные аварии;
- г) парниковый эффект;
- д) энергия (теплота), выделяемая в результате хозяйственной деятельности человека.

11. Загрязненные мелкодисперсной пылью пылевые облака в верхних слоях атмосферы образуются на высоте:

- а) 5 - 10 км;
- б) 10 - 15 км;
- в) 10 - 20 км;
- г) 15 - 20 км.

12. Озоновый слой атмосферы предохраняет все живое на Земле от действия:

- а) ультрафиолетового излучения Солнца;
- б) космической пыли.

13. Большую опасность представляет поступление хлоросодержащих веществ в атмосферу. К ним относятся, в первую очередь, хлорфторуглероды, так называемые

фреоны. Они применяются:

- а) в холодильниках;
- б) кондиционерах;
- в) тепловых насосах как хладагенты;
- г) в производстве пористых пластмасс;
- д) для очистки компьютерных микросхем;
- е) как носители в аэрозольных баллонах;
- ж) как дезинфицирующие;
- з) как стерилизующие растворы в медицине.

14. Выбросы каких химических соединений, попадая в атмосферу и взаимодействуя с влагой, могут образовать кислотные осадки:

- а) свинец и его соединения;
- б) ртуть;
- в) диоксид серы;
- г) бензин;
- д) оксиды азота.

15. Последствиями кислотных осадков являются:

- а) изменение состава почвы;
- б) повышение кислотности почвы;
- в) гибель елово - пихтовых и дубовых лесов;
- г) изменение ландшафта;
- д) возникновение химических аварий;
- е) снижение плодородия почвы;

ж) вредное влияние на состояние рек, озер и других водоемов.

16. Нарушение биохимического состава почвы приводит к недостаточному или избыточному содержанию в ней очень важных для здоровья человека и представителей

животного мира микроэлементов:

- а) воды;
- б) йода;
- в) кобальта;
- г) фтора;
- д) молибдена;
- е) марганца;
- ж) цинка;
- з) бора;
- и) стронция;
- к) селена

17. Производственные аварии и катастрофы относятся к:

- а) ЧС экологического характера;
- б) ЧС природного характера;
- в) ЧС техногенного характера;
- г) стихийным бедствиям.

18. Авария - это ЧС:

- а) возникающая по техническим причинам, а также из-за случайных внешних воздействий на промышленном предприятии;
- б) связанная с угрозой выброса опасного вещества;
- в) повлекшая за собой человеческие жертвы, ущерб.

19. Чем отличается катастрофа от аварии:

- а) воздействием поражающих факторов на людей;
- б) наличием человеческих жертв, значительным ущербом;
- в) воздействием на природную среду.

20. По масштабу распространения и тяжести последствий чрезвычайные ситуации

техногенного характера бывают:

- а) локальными (объектовыми);
- б) местными;
- в) районными;
- г) территориальными;
- д) региональными;
- е) федеральными.

21. Чрезвычайные ситуации техногенного характера:

а) внезапное обрушение зданий и сооружений;

- б) аварии на очистных сооружениях;
- в) землетрясения;
- г) гидродинамические аварии;
- д) моретрясения.

22. Наиболее опасные последствия аварий:

- а) селевые потоки, оползни;
- б) ураганы, бури, смерчи;
- в) заражение окружающей среды ядовитыми и радиоактивными веществами;
- г) взрывы, пожары, затопления.

23. Объект народного хозяйства или иного назначения, при аварии на котором может

произойти гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, возникнуть угроза

здоровью людей, либо будет нанесен ущерб экономике или окружающей природной среде, это:

- а) аварийный объект;
- б) потенциально опасный объект;
- в) катастрофически опасный объект.

24. Чрезвычайные ситуации техногенного характера:

- а) внезапное обрушение зданий и сооружений;
- б) аварии на очистных сооружениях;
- в) землетрясения;
- г) гидродинамические аварии;
- д) моретрясения.

25. Объект "и,С_А_" народного хозяйства или иного назначения, при аварии на котором может

произойти гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, возникнуть угроза

здоровью людей, либо будет нанесен ущерб экономике или окружающей природной среде, это:

- а) аварийный объект;
- б) потенциально опасный объект;
- в) катастрофически опасный объект.

26. Наиболее опасные последствия аварий:

- а) селевые потоки, оползни;
- б) ураганы, бури, смерчи;

в) заражение окружающей среды ядовитыми и радиоактивными веществами;
г) взрывы, пожары, затопления.

27. Основные причины, вызывающие аварии и катастрофы техногенного характера:

- а) нарушение технологии производства, правил техники безопасности;
- б) ошибки в проектировании, некачественное проведение строительномонтажных работ;
- в) нарушение установленного порядка поведения, форм обхождения;
- г) нарушение отдельных моментов, стадий в развитии какого-нибудь процесса.

28. Чем отличается катастрофа от аварии:

- а) наличием человеческих жертв, значительным ущербом;
- б) воздействием поражающих факторов на людей;
- в) воздействием на природную среду.

29. По масштабу распространения и тяжести последствий чрезвычайные ситуации техногенного характера бывают:

- а) территориальными;
- б) региональными;
- в) районными;
- г) локальными (объектовыми);
- д) местными;
- е) федеральными.

30. Производственные аварии и катастрофы относятся к:

- а) ЧС экологического характера;
- б) ЧС природного характера;
- в) ЧС техногенного характера;
- г) стихийным бедствиям.

31. Пожар - это... :

а) неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан;

б) происходящее мгновенно событие, при котором возникает кратковременный процесс

превращения вещества с выделением большого количества энергии в ограниченном объеме;

32. Взрыв характеризуется следующими особенностями:

а) большой скоростью химического превращения;

б) большим количеством газообразных продуктов;

в) резким повышением температуры;

г) сильным звуковым эффектом (грохот, громкий звук, шум, сильный хлопок);

д) мощным дробящим действием.

33. Пожары, у которых признаки горения можно установить визуально:

а) скрытые;

б) наружные;

в) внутренние.

34. Стадия пожара, для которой характерно резкое увеличение температуры горения до

1000 градусов С и скорости распространения огня:

а) завершающая стадия;

б) начальная стадия;

в) стадия разгорания.

35. Зона действия взрыва, для которой характерно интенсивное дробящее действие:

а) зона действия детонационной волны;

б) зона действия продуктов взрыва;

в) зона действия воздушной ударной волны.

36. Наибольшим разрушениям продуктами взрыва и ударной волной подвергаются здания и сооружения. Разрушения подразделяются на:

а) мелкие;

б) слабые;

в) средние;

г) крупные;

д) сильные;

е) полные.

37. Среди перечисленных ниже причин укажите те, которые характерны для взрыва на

промышленных предприятиях и в быту:

а) повышение температуры внутри производственного оборудования;

б) понижение давления в технологическом оборудовании;

в) несвоевременное проведение ремонтных работ;

г) отсутствие легкобрасываемых конструкций во взрывоопасных производствах;

д) неосторожное обращение со взрывчатыми веществами;

- е) повышение давления в технологическом оборудовании;
- ж) отсутствие специальных устройств дымоудаления;
38. Как вы поступите, если на вас загорелась одежда:
- а) побежите и постараетесь сорвать одежду;
 - б) остановитесь, упадете и покатитесь, сбивая пламя;
 - в) завернетесь в одеяло или обмотаетесь плотной тканью.
39. Взрыв - это... :
- а) неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан;
 - б) происходящее мгновенно событие, при котором возникает кратковременный процесс превращения вещества с выделением большого количества энергии в ограниченном объеме;
40. Взрыв характеризуется следующими особенностями:
- а) большим количеством газообразных продуктов;
 - б) сильным звуковым эффектом (громкий звук, грохот, сильный хлопок, шум);
 - в) резким повышением температуры;
 - г) большой скоростью химического превращения;
 - д) мощным дробящим действием.
41. Пожары, которые возникают и развиваются внутри зданий:
- а) скрытые;
 - б) наружные;
 - в) внутренние.
42. Стадия пожара с небольшой температурой горения и скоростью распространения огня:
- а) завершающая стадия;
 - б) начальная стадия;
 - в) стадия разгорания.
43. В зависимости от среды в которой происходят взрывы, они бывают:
- а) подземные;
 - б) наземные;
 - в) воздушные;
 - г) почвенные;
 - д) подводные;

- е) надводные.
44. В зданиях и сооружениях обрушены перекрытия и разрушены все основные несущие конструкции. Восстановление невозможно. Оборудование восстановлению не подлежит.
- В коммунальных и энергетических сетях имеются разрывы кабелей, разрушения участков трубопроводов, опор воздушных линий электропередач:
- а) сильные разрушения;
 - б) слабые разрушения;
 - в) средние разрушения;
 - г) полные разрушения.
45. Среди перечисленных ниже причин укажите те, которые характерны для взрыва на промышленных предприятиях и в быту:
- а) отсутствие специальных приборов, указывающих превышение концентрации опасных веществ;
 - б) повышение температуры внутри производственного оборудования;
 - в) несвоевременное проведение ремонтных работ;
 - г) понижение давления в технологическом оборудовании;
 - д) неосторожное обращение со взрывчатыми веществами;
 - е) повышение давления в технологическом оборудовании;
 - ж) отсутствие специальных устройств дымоудаления;
 - з) отсутствие легкобросаемых конструкций во взрывоопасных производствах;
 - и) наличие инертных газов (хладон, азот и др.) в зоне взрыва.
46. Как вы поступите, если на вас загорелась одежда:
- а) побежите и постараетесь сорвать одежду;
 - б) завернетесь в одеяло или обмотаетесь плотной тканью;
 - в) остановитесь, упадете и покатитесь, сбивая пламя;
47. Объект на котором производят, используют, перерабатывают, хранят или

транспортируют легковоспламеняющиеся и пожаровзрывоопасные вещества, создающие

реальную угрозу возникновения техногенной ЧС:

- а) радиационно опасный объект;
- б) пожаровзрывоопасный объект;
- в) гидродинамически опасный объект.

48. Производства с непожароопасными технологическими процессами относятся к:

- а) категории Г и Д;
- б) категории А и Б;
- в) категории В.

49. Три стадии развития пожара в здании:

- а) стадия разгорания;
- б) средняя стадия;
- в) начальная стадия;
- г) конечная стадия;
- д) завершающая стадия.

50. Распространение пожара, при котором перемещение пламени происходит по

поверхности горючих веществ в том или ином направлении и в той или иной плоскости:

- а) объемное;
- б) линейное;
- в) комплексное.

51. В результате взрыва насосной станции по перекачке нефтепродуктов, обрушено

перекрытие. Произошло разрушение трубопровода и электрокабеля, другого оборудования. Оборудование восстановлению не подлежит:

- а) сильные разрушения;
- б) слабые разрушения;
- в) средние разрушения;
- г) полные разрушения.

52. Процесс горения протекает при следующих условиях:

- а) наличие горючего вещества;
- б) наличие окислителя;
- в) наличие условий для теплообмена;
- г) наличие источника воспламенения.

53. Причины возникновения пожаров в жилых и общественных зданиях:

- а) неисправность электросети и электроприборов;
- б) возгорание электроприборов, оставленных под напряжением, без присмотра;

в) осторожное обращение с огнем;

г) утечка газа;

д) использование неисправных или самодельных отопительных приборов;

е) выброс горячей золы вблизи строений;

54. Как вы поступите, если увидите, что маленькие дети разожгли во дворе костер и

бросают в огонь бумагу, пластмассовые упаковки и баллончики из-под аэрозолей?

Назовите правильные ответы:

- а) остановитесь и объясните им, что это опасно;
- б) пройдете мимо;
- в) затушите костер;
- г) попытаетесь занять их чем-то другим.

55. К пожаро- и взрывоопасным объектам относятся:

- а) предприятия химической, газовой и пищевой промышленности;
- б) цеха по приготовлению сахарной пудры, древесной муки;
- в) нефтеперерабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность.

56. Пожароопасные категории:

- а) категории Г и Д;
- б) категории А и Б;
- в) категории В.

57. Совокупность отдельных пожаров, охватывающих более 90 % зданий комплексной застройки:

- а) отдельные пожары;
- б) массовые;
- в) скрытые.

58. Распространение пожара, при котором перемещение пламени происходит в пределах одного помещения, между помещениями, в пределах зданий, а также между зданиями:

- а) объемное;
- б) линейное;
- в) комплексное.

59. В результате взрыва в одном из производственных зданий разрушены перегородки, крыша, окна и двери. В наружных стенах появились трещины, повреждены трубопроводы,

электрокабель. Перекрытия здания не разрушены. Здание может быть восстановлено

после капитального ремонта:

- а) сильные разрушения;
- б) слабые разрушения;
- в) средние разрушения;
- г) полные разрушения.

60. Какие действия следует предпринять, если вы, например, находясь в магазине или

торговом центре, обнаружили подозрительный бесхозный предмет, напоминающий по

признакам самодельное взрывное устройство:

- а) поднять его и вынести наружу, сообщить дежурному милиционеру или сотруднику службы безопасности;
- б) осмотреть его, и если признаки взрывного устройства подтвердились, срочно громко оповестить об этом окружающих;
- в) не подходить близко к нему, немедленно сообщить о находке в милицию, не позволять

гражданам прикасаться к предмету и обезвреживать его. 4) рождаемость и смертность низкие, с преобладанием смертности 13. Характеристики какой формы физического загрязнения приведены ниже: «Характерно для промышленных центров, больших городов, самостоятельно или в сочетании с другими факторами загрязнения способно приводить к аномалиям в развитии живых организмов, были причиной их переселения, источником могут быть установки искусственного освещения» :

- 1) тепловое
- 2) световое
- 3) шумовое
- 4) радиоактивное

14. О какой форме физического загрязнения идет речь, если его характеристики следующие: «Основной источник загрязнения – технические устройства, особенно характерно для городов, промышленных объектов, уровень загрязнения измеряется в децибелах» :

- 1) тепловая

2) электромагнитная

3) шумовая

4) световая

15. Признаки загрязнения перечислены ниже: «Это загрязнение окружающей среды связано с нарушением ее электромагнитных свойств, источником загрязнения может радиолокационная установка, относится к особо опасным видам загрязнения» :

- 1) химическое
- 2) физическое
- 3) механическое
- 4) биогенное

16. Укажите неверные утверждения :

- 1) онкологические заболевания в подавляющей мере (на 80 %) вызваны неблагоприятными факторами окружающей среды
- 2) абсолютно здоровых людей в России сейчас много в связи с большими достижениями современной медицины
- 3) окружающая среда влияет на состояние здоровья подрастающего поколения: абсолютно здоровы не более 20 % школьников, 80 % в той или иной мере не здоровы
- 4) эндемические заболевания – это группа заболеваний, связанная с избыточным или недостаточным содержанием каких-либо элементов в окружающей среде (медь, цинк, фтор и др)

17. Среди ниже перечисленных факторов, укажите тот, который сильнее других влияет на здоровье населения :

- 1) образ жизни
- 2) генетика человека
- 3) условия окружающей среды
- 4) здравоохранение

18. Укажите максимальное значение годового радиационного облучения (мбэр) людей, работающих на предприятиях ядерного цикла :

- 1) 0,5 мбэр
- 2) 1 мбэр
- 3) 5 бэр
- 22
- 4) 10 бэр

19. Укажите дозу, которая вызывает тяжелую степень лучевой болезни, при которой погибает 50 % облученных:

- 1) 100 мбэр
- 2) 350 мбэр
- 3) более 450 бэр
- 4) 400 бэр

20. Превышение какого уровня шума приводит к ослаблению слуха (тугоухости) :

- 1) 30 децибел
- 2) 120 децибел
- 3) 80 децибел