



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский государственный геологоразведочный университет  
имени Серго Орджоникидзе»  
(МГРИ)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор МГРИ

Косьянов В.А.

«23» сентября 2019 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ ПО  
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

**20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: МУХАМЕТШИН Александр Тагирович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 05.10.2022 13:46:12  
Уникальный программный ключ:  
e302a6ff51bae224a17d5d79b36513a6950d131d5

МОСКВА 2019

## **Введение.**

Программа вступительного испытания сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Программа содержит перечень тем для вступительных испытаний и список рекомендуемой литературы для подготовки.

Вступительные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающих в магистратуру абитуриентов и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки.

Вступительные испытания в магистратуру проводятся в форме компьютерного тестирования. Продолжительность вступительных испытаний – 1,5 часа (90 минут). Структура каждого из билетов для вступительного экзамена предусматривает наличие 20 вопросов в каждом тесте. Каждый вопрос оценивается дифференцированно в зависимости от уровня его сложности. Оценка результатов теста осуществляется по 100-бальной шкале.

## **Цель и задачи вступительного испытания.**

**Цель** вступительного испытания – определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

Основные **задачи** экзамена:

- проверить уровень знаний абитуриента;
- определить уровень научно-практической эрудиции абитуриента.

В ходе экзамена поступающий должен показать:

- знание основных понятий техносферной безопасности;
- знание базовых законов обеспечения безопасности человека в современном мире;
- знание основных методов изучения окружающей среды, контроля и прогнозирования;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу;
- способность аргументировано и ясно строить свою письменную речь.

## **Содержание тем вступительного испытания.**

Компетентность поступающего проверяется по следующим дисциплинам:

- Надежность технических систем и техногенный риск;
- Управление техносферной безопасностью;
- Мониторинг окружающей среды;
- Надзор и контроль в сфере безопасности;
- Методы геоэкологических исследований.

Программа вступительных испытаний, организуемых на базе вуза для поступающих на I курс по направлению подготовки магистров 20.04.01 «Техносферная безопасность» включает вопросы из следующих тем:

### **Тема 1. Надежность технических систем и техногенный риск.**

Надежность как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы). Сущность надежности как способности выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики в установленных пределах, при определенных условиях эксплуатации. Понятия отказа, аварии, катастрофы.

Показатели надежности. Система стандартов «надежность в технике». Основные понятия, термины и определения состояний объектов и свойств надежности. Номенклатура и классификация показателей надежности. Показатели безотказности невосстанавливаемых объектов. Показатели безотказности восстанавливаемых объектов. Показатели долговечности. Показатели ремонтпригодности. Показатели сохраняемости. Комплексные показатели надежности.

Понятие риска. Основные принципы концепции «приемлемого риска». Математические определения риска. Причины возникновения риска. Причины аварийности на производстве. Классификация рисков при управлении техногенной безопасностью.

### **Тема 2. Управление техносферной безопасностью.**

Организационный механизм обеспечения техносферной безопасности и охраны природы в России. Специально уполномоченные государственные органы РФ в области охраны окружающей среды и обеспечения техносферной безопасности. Система органов экологического управления в РФ. Анализ политики РФ в области охраны окружающей среды. Понятие об экологической и техносферной безопасности в РФ.

Нормативная база, механизмы государственного регулирования и управления охраной окружающей среды. Структура системы природоохранных стандартов и стандартов экологического управления. Структура и функции органов государственного управления охраной окружающей среды. Функции региональных органов контроля и управления охраной окружающей среды.

### **Тема 3. Мониторинг окружающей среды.**

Назначение и содержание мониторинга окружающей среды. Общие подходы и положения к организации мониторинга источников воздействия на ОС. Нормативная база.

Перечень контролируемых при ведении мониторинга окружающей среды параметров, объемы наблюдений. Основные требования к осуществлению мониторинга окружающей среды. Техническое оснащение мониторинга.

Мониторинг и контроль атмосферного воздуха. Основные задачи. Правила организации наблюдений. Программа и сроки наблюдений. Перечень веществ, подлежащих контролю. Оборудование для отбора проб воздуха

Мониторинг поверхностных вод суши и донных отложений. Сеть наблюдения за состоянием водных объектов. Организация пунктов наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши и донных отложений. Программы наблюдений.

Мониторинг и контроль подземных вод. Наблюдение и контроль состояния грунтовых вод. Требования к отбору проб грунтовых вод. Современные подходы к оценке состояния подземных вод.

Мониторинг почвенного покрова территории. Наблюдение и контроль состояния почв. Основные принципы, задачи и виды наблюдений. Организация наблюдений за уровнем химического загрязнения почв. Критерии оценки уровня и степени загрязнения почвенного контроля.

### **Тема 4. Надзор и контроль в сфере безопасности.**

Предмет регулирования Федерального закона «О безопасности». Основные принципы обеспечения безопасности. Государственная политика в области обеспечения безопасности. Правовая основа обеспечения безопасности.

Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности. Задачи надзора. Предмет надзора. Виды деятельности, подлежащие Федеральному государственному надзору. Порядок организации проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Права должностных лиц, осуществляющих надзор.

Государственный экологический надзор. Виды государственного экологического надзора. Порядок организации и осуществления государственного экологического надзора. Производственный контроль в области охраны окружающей среды. Общественный контроль в области охраны окружающей среды.

### **Тема 5. Методы геоэкологических исследований.**

Природные и техногенные источники загрязнения, объекты исследований. Методы и результаты геоэкологических исследований. Использование геохимических, геофизических, радиологических методов при исследованиях различных геосфер Земли применительно к решению геоэкологических проблем и задач.

Геоэкологические исследования воздушного бассейна. Источники загрязнения и пути их поступления. Методика геоэкологических исследований воздушного бассейна.

#### **Рекомендуемая литература для подготовки к вступительным экзаменам.**

##### **Нормативно-правовые акты.**

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон «О безопасности».
3. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
4. ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.
5. ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.
6. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. - М.: Изд-во стандартов, 1991.

##### **Литература.**

1. Алымов В.Т., Крапчатов В.П., Тарасова Н.П. Анализ техногенного риска: Уч. пос. для студентов вузов. – М.: Круглый год, 2000.
2. Алымов В.Т., Тарасова Н.П. Техногенный риск: Анализ и оценка: Учебное пособие для вузов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004.
3. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. для вузов/С.В. Белов [и др.]; – М.: Изд-во Юрайт, 2012.
4. Варганов А.З., Рубан А.Д., Шкуратник В.Л. Методы и приборы контроля

окружающей среды и экологический мониторинг. М.: Горная книга, 2009.

5. Извеков В.Н. Управление охраной окружающей среды (экологический менеджмент). Учебн. Пособие/ Издательство ТПУ. Томск, 2007.

6. Королев В.А. Мониторинг окружающей среды.- МГУ, 1995 г.

7. Лебедев В.С. Геоэкологические методы исследований. Учебное пособие., М., 2006г.

8. Лось В.А. Устойчивое развитие: учеб. пособ. // В.А. Лось, А.Д. Урсул. М.: Издательство «Агар», 2000.

9. Малкин В.С. Надежность технических систем и техногенный риск.- Ростов- на-Дону: Феникс, 2010.

10. Мастрюков Б.С. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учеб. для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

11. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем : учеб. пособие / под ред. В.Т. Трофимова. М.: КДУ, 2007.

12. Переездчиков И.В., Крышевич О.В. Надежность технических систем и техногенный риск: Уч. пос. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 1998.

13. Пустовая Л. Е., Месхи Б. Ч. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебное пособие. М.:Издательский центр ДГТУ, 2008.

14. Севрюкова Е.А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для бакалавров. – М.: Издательство Юрайт, 2014.

15. Чура Н.Н., Девисилов В.А. Техногенный риск. Издательство: КноРусс. 2011.

16. Экзарьян В.Н. Геоэкология и охрана окружающей среды. Учебник. Изд. "Щит-М", М., 2009

17. Экзарьян В.Н. Эколого-экономические аспекты охраны и рационального использования природных ресурсов: Учебно-методическое пособие.-М.: МГРИ-РГГРУ, 2013.

### **Интернет ресурсы.**

[www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

<http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia> - статьи по темам на сайте фонда знаний «Ломоносов», интернет-системы, сочетающей в себе электронную библиотеку, открытую энциклопедию, социально-сетевое сообщество и научный журнал.

<http://www.ustoichivo.ru/biblio/view/28.html> - сайт журнала «Устойчивое развитие».

<http://www.un.org/ru> - сайт ООН, где опубликованы содержания программ по окружающей среде.

<http://www.twirpx.com/file/1014714/> - Л.Т. Крупская, А.М. Дербенцева, А.Г. Новороцкая, М.Б. Бубнова, Г.П. Яковенко. Мониторинг среды обитания. Учебное пособие. Владивосток: Изд-во Дальневост ун-та, 2007. Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ».

<http://www.consultant.ru> – КонсультантПлюс.

### **Периодические издания.**

1. Безопасность жизнедеятельности. 2010-2015.
2. Безопасность труда в промышленности. 2010-2015.
3. Библиотека инженера по охране труда. 2010-2015.
4. Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях. 2010-2015.

### **Примерное содержание тестовых вопросов.**

1. *Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?*
  - 1) абиотические факторы;
  - 2) биотические факторы;
  - 3) антропогенные факторы;
  - 4) экономические факторы.
2. *По определению ВОЗ здоровье человека - это совокупность трех компонентов, а именно: физического, духовного и ... благополучия.*
  - 1) экологического;
  - 2) культурного;
  - 3) социального;
  - 4) материального.
3. *Продуктивность экосистемы — это...?*
  - 1) Количество накопленного сообществом органического вещества;
  - 2) Суммарная биомасса всех организмов сообщества;
  - 3) Биомасса или энергия, производимая за единицу времени на единице площади.
4. *В воздухе взрывается метан в концентрации:*
  - 1) 1,2%;
  - 2) 10%;
  - 3) 30%;
  - 4) 70%.
5. *Основным направлением в практической деятельности в области безопасности жизнедеятельности является:*
  - 1) мониторинг среды и контроль источников опасностей;
  - 2) профилактика причин и предупреждения условий возникновения опасных ситуаций;

- 3) разработка и использование средств защиты от опасностей;
- 4) формирование требований безопасности и экологичности к источникам опасностей.

6. *Двухслойные озера называют:*

- 1) Мировиктическими;
- 2) Эктогенными;
- 3) Биогенными;
- 4) Керогенными.

7. *Встречное излучение:*

- 1) Возрастает с увеличением облачности;
- 2) Уменьшается с увеличением облачности;
- 3) Не зависит от облачности;
- 4) Возрастает с уменьшением облачности.

8. *Что является четвертой степенью обморожения?*

- 1) Появление на коже небольших пузырей;
- 2) Покраснение и припухлость кожи;
- 3) Некроз тканей;
- 4) Появление на коже больших пузырей, наполненных жидкостью.

9. *Техносферная безопасность это:*

- 1) Синтез природы и техники, созданный человеческой деятельностью
- 2) Искусственная оболочка Земли, система жизнеобеспечения, изолирующая человека от враждебного мира, но прозрачная для полезных потоков вещества, энергии и информации;
- 3) Свойство объекта, выраженное в его способности противостоять опасности;
- 4) Совокупность производственных, социальных и природных опасностей, разрушающих техносферу.

10. *Под экстремально высоким загрязнением природной среды для почв понимается:*

- 1) Наличие санкционированных свалок токсичных отходов;
- 2) Наличие несанкционированных свалок токсичных отходов;
- 3) Наличие несанкционированных свалок ГКО;
- 4) Наличие свалок ГКО.

11. *Чем больше в воздухе помутняющих примесей более крупных размеров, чем молекулы воздуха, тем больше:*

- 1) Доля длинноволновых лучей;
- 2) Доля коротковолновых лучей;
- 3) Доли коротковолновых и длинноволновых лучей приблизительно одинаковы;
- 4) Доля ультрафиолетовых лучей.

12. *В государственный реестр объектов размещения отходов обязательно вносятся:*

- 1) объекты хранения, захоронения и размещения отходов;
- 2) только объекты хранения и захоронения отходов;
- 3) только объекты захоронения и размещения отходов;



4) только объекты хранения и размещения отходов.

13. Численность занятых на ОПО работников составляет 400 человек. На кого рекомендуется возлагать функции лица, ответственного за осуществление производственного контроля:

- 1) Одного из заместителей руководителя эксплуатирующей организации;
- 2) Специально назначенного работника;
- 3) Руководителя службы производственного контроля;
- 4) Нет правильного ответа.

14. Надежность объекта - это:

- 1) Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах безотказность и работоспособность, характеризующие способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения;
- 2) Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования;
- 3) Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах безотказность, работоспособность, сохраняемость и ремонтпригодность, характеризующие способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования;
- 4) Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах сохраняемость и ремонтпригодность, характеризующие способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения.

15. Время экспозиции для ПДК в рабочей зоне составляет:

- 1) время средней продолжительности жизни;
- 2) 41 час в неделю в течение всего рабочего стажа;
- 3) 36 часов в неделю в течение всей жизни;
- 4) 52 часа в неделю в течение 10 лет работы.

16. Система экологического права состоит из следующих частей...

- 1) общей, особенной и специальной;
- 2) общей и особенной;
- 3) общей, специальной и экологизированной;
- 4) общей и специальной.

17. Частицы в электрофильтрах под действием коронирующих электродов:

- 1) Приобретают «+» или «-» заряд;
- 2) Становятся нейтральными;
- 3) Уменьшаются в размерах;
- 4) Все варианты верны.

18. Общественные объединения - субъекты экологических правоотношений НЕ имеют право...

- 1) проводить референдумы по вопросам охраны окружающей среды;
- 2) организовывать и проводить общественную экологическую экспертизу;
- 3) рекомендовать своих представителей для участия в государственной экологической экспертизе;

4) участвовать в принятии решений, реализация которых может оказать негативное воздействие на окружающую среду.

19. Вклад в образование диоксинов при сжигании бытовых отходов вносит:

- 1) ПВХ и другая хлорорганика;
- 2) Пищевые отходы;
- 3) Макулатура;
- 4) Нет верного ответа.

20. Пределы значений азимута 1 2 - 3 3 градусов соответствуют румбу:

- 1) С;
- 2) ССВ;
- 3) СВ;
- 4) ЮЗ.

Председатель экзаменационной комиссии,  
профессор

 /Ганова С.Д.