



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

МОСКВА 2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа составлена на основании требований к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра, определяемых действующим Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность», и определяет содержание вступительного испытания в магистратуру по направлению 20.04.01 «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 и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Вступительные испытания в магистратуру по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» проводятся в форме компьютерного тестирования с использованием дистанционных технологий.

Продолжительность (мин): 60 мин.

Вступительные испытания содержат 20 заданий, имеющих одинаковые веса – 5 баллов. Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-бальной шкале.

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Цель вступительного испытания: определение знаний, умений и навыков для освоения выбранного направления подготовки.

Задачи вступительного испытания:

- проверить уровень знаний и компетенций абитуриента в области математики;

- определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ, ВХОДЯЩИХ В ПРОГРАММУ

Компетентность поступающего проверяется по следующим дисциплинам:

- Науки о Земле;
- Общая экология;
- Мониторинг окружающей среды;
- Медико-биологические основы безопасности;
- Обращение с отходами;
- Регулирование природоохранной деятельности;
- Промышленная экология;
- Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Управление техносферной безопасностью.

Программа вступительных испытаний, организуемых на базе вуза для поступающих на 1 курс по направлению подготовки магистров 20.04.01 «Техносферная безопасность» включает вопросы из следующих тем:

Тема 1. Науки о Земле

Воздух и атмосфера. Атмосферное давление, единицы измерения. Температура воздуха, температурные шкалы. Состав сухого воздуха у земной поверхности. Водяной пар в воздухе, давление водяного пара. Плотность воздуха. Уравнение состояния, газовая постоянная. Плотность влажного воздуха. Основное уравнение статики атмосферы. Барометрическая формула. Барическая ступень. Адиабатические процессы в атмосфере. Ветер. Строение атмосферы.

Радиация в атмосфере. Коротковолновая и длинноволновая радиации. Солнечная постоянная. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в

атмосфере и связанные с ними явления. Прямая солнечная радиация. Суммарная радиация. Отражение радиации и альбедо. Поглощенная радиация.

Тепловой режим атмосферы. Среднее распределение температуры воздуха с высотой. Стратификация атмосферы. Конвекция, изотермия, инверсия.

Вода в атмосфере. Насыщение. Испарение и испаряемость. Характеристики влажности воздуха. Конденсация и сублимация. Международная классификация облаков. Оптические явления в облаках. Виды осадков. Электричество облаков и осадков. Наземные гидрометеоры.

Барическое поле и ветер. Горизонтальный барический градиент. Барические системы. Ветер, его скорость и направление. Розы ветров. Влияние препятствий на ветер. Барический закон ветра.

Химические и физические свойства воды. Агрегатные состояния воды. Плотность воды. Тепловые свойства воды.

Гидрология рек. Река и речной бассейн. Водосбор и бассейн реки. Водоразделы. Долина и русло реки. Продольный профиль реки. Русловые процессы. Речные наносы. Ледовый режим. Устья рек.

Гидрология ледников. Происхождение ледников. Типы ледников. Образование и строение ледников. Режим и движение ледников.

Гидрология болот. Происхождение болот. Типы болот. Строение, морфология и гидрография торфяных болот.

Гидрология озер. Типы и классификация озер. Морфология и морфометрия озер. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима озер.

Гидрология водохранилищ. Виды водохранилищ. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилищ. Гидрологическая специфика водохранилищ.

Тема 2. Общая экология

Основные положения общей экологии. Свойства живого вещества. Среды жизни. Основы факториальной экологии. Популяция. Биоценоз. Экосистема. Учение о биосфере.

Геосферы Земли. Литосфера. Использование и охрана недр. Почва, ее состав и строение. Экологическая роль почв. Атмосфера. Строение и газовый состав атмосферы. Гидросфера.

Экологическая безопасность и здоровье человека. Классификация загрязнений окружающей среды. Классификация источников загрязнения биосферы, виды загрязняющих веществ, последствия, методы охраны. Качество и потребление воды. Методы очистки воды. Твердые отходы. Утилизация. Современный экологический кризис. Экологические катастрофы

Экономическое и правовое регулирование окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды. Управление охраной окружающей среды и природопользованием.

Тема 3. Мониторинг окружающей среды

Общие вопросы. 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. Медико-биологические основы безопасности

Взаимодействие организма со средой обитания. Деятельность человека в условиях техносферы. Среда обитания. Состав окружающей среды. Общие закономерности адаптации организма человека. Адаптогенные факторы. Физиологическая адаптация. Индивидуальная адаптация. Физиологические механизмы их приспособления к среде.

Здоровье человека. Категории здоровья. Витамины и минералы. Микроэлементы, макроэлементы – роль в функционировании организма человека.

Адаптация человека к экстремальным условиям среды. Характеристика экстремальных факторов окружающей среды. Физиологические механизмы реакций организма на экстремальные условия среды. Психологические аспекты адаптации к экстремальным факторам.

Гипоксия, ее влияние на кровь, кровообращение, дыхание. Высотная болезнь. Токсическое действие кислорода. Гиперкапния. Физиологические реакции и изменение работоспособности. Влияние электромагнитных полей на организм. Влияние катастроф. Адаптация человека к условиям авиационных и космических полетов. Искусственная среда обитания.

Антропогенные факторы среды и их влияние на организм человека. Адаптация к антропогенным факторам среды. Физиологические реакции на загрязнение среды. Проблема стресса. Адаптация к различным видам профессиональной деятельности. Психологические аспекты адаптации.

Тема 5. Обращение с отходами

Характеристика основных методов переработки отходов. Виды воздействия полигонов и свалок ТКО на окружающую среду. Методы переработки твердых отходов.

Полигоны твердых коммунальных отходов. Схематический разрез полигона ТКО. Основные сооружения полигона. Санитарно-защитная зона полигона. Мониторинг состояния окружающей среды на объектах по размещению, переработке и обезвреживанию отходов. Рекультивация закрытых полигонов.

Складирование и захоронение промышленных отходов. Отходы предприятий. Общие методы складирования и захоронения отходов. Захоронение токсичных и радиоактивных отходов. Обезвреживание радиоактивных отходов. Безопасное хранение радиоактивных отходов

Отходы добычи твердых полезных ископаемых. Отходы горнодобывающей промышленности. Причины образования отвалов и хвостохранилищ. Основные способы обращения с отходами в горнодобывающей промышленности.

Тема 6. Регулирование природоохранной деятельности

Объекты экологического права и право собственности на них. Регулирование природоохранной деятельностью. Государственная, частная и муниципальная собственность на землю, воды, лес, недра, животный мир. Другие права на природные ресурсы: постоянное (бессрочное) пользование, пожизненное наследуемое владение, сервитут, безвозмездное пользование, аренда. Право природопользования, лицензирование.

Экологическое нормирование. Понятие и основы экологического нормирования. Нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы образования отходов производства и потребления. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.

Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Административная ответственность за экологические правонарушения. Уголовная ответственность за экологические преступления. Гражданско-правовая ответственность за экологический вред. Дисциплинарная и материальная ответственность.

Тема 7. Промышленная экология

Мероприятия предохранительного характера. Защита природных вод и почв от поверхностных источников загрязнения. Мероприятия по сохранению запасов подземных вод в горном производстве. Устранение промышленных стоков. Инженерно-биологические мероприятия защиты водных объектов.

Мероприятия восстановительного характера: косвенные методы очистки. Основные способы улучшения качества воды в водных объектах. Эвтрофикация водоемов. Технологии деэвтрофирования.

Методы очистки воды в промышленности. Классификации методов очистки. Механическая очистка. Реагентные методы очистки от трудно осаждающихся примесей. Безреагентные методы очистки от трудно осаждающихся и всплывающих примесей. Адсорбционные методы очистки воды. Ионообменная очистка воды. Методы обеззараживания сточных и питьевых вод. Деструктивный метод окисления. Биологическая очистка сточных вод. Технологическая очистка кислых и щелочных вод на горных предприятиях. Мембранные технологии в водоочистке. Очистка сточных вод от тяжелых металлов. Методы очистки минерализованных вод. Методы очистки вод от соединений железа. Умягчение воды. Методы очистки сточных вод от нефтепродуктов. Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод. Методы доочистки сточных вод. Подготовка питьевой воды.

Очистка промышленных выбросов. Механические («сухие») пылеуловители. Очистка газов в пористых фильтрах. Очистка газов в электрофильтрах. «Мокрые» методы очистки. Очистка промышленных выбросов от газо- и паробразных выбросов.

Тема 8. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду. Общие и специальные требования к ОВОС. Участники, цели и задачи проведения ОВОС. Основные принципы оценки воздействия на окружающую среду. Техническое задание. Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду и ее составные части.

Общественные слушания. Расчет ущерба окружающей среде. Определение мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду, оценка эффективности мероприятий и возможности реализации проекта. Аварийные ситуации. Состав и примерное содержание раздела ОВОС в проектной документации.

Экологическая экспертиза. Цели и задачи экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Объекты, подлежащие экологической экспертизе. Принципы и этапы проведения экологической экспертизы. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза. Ответственность за нарушения законодательства Российской Федерации в области экологической экспертизы.

Тема 9. Безопасность жизнедеятельности

Составляющие БЖД. Основные понятия и термины. Опасность. Ноксосфера, гомосфера. Опасные и вредные производственные факторы. Производственная среда, рабочая зона, рабочее место, условия труда, опасная зона, опасная ситуация.

Человек как элемент эргатической системы. Понятие эргатической системы. Основные формы деятельности человека в эргатической системе. Физиологические и психологические нагрузки на человека в ЭС. Статические и динамические антропометрические характеристики. Органы управления. Организация рабочего места. Работоспособность человека и ее динамика. Надежность человека как элемента эргатической системы.

Анализ дерева отказов. Анализ дерева отказов (АДО). Основные символы, используемые при построении дерева отказов. Этапы АДО. Анализ аварий с помощью деревьев событий.

Расследование и учет несчастных случаев (НС) на производстве. НС на производстве, подлежащие расследованию и учету. Основные обязанности работодателя при НС на производстве. Состав комиссии для расследования НС.

Сроки и порядок расследования НС. НС, подлежащие расследованию, но которые могут не считаться несчастными случаями на производстве. Ответственность за сокрытие страхового случая.

Электромагнитные излучения. Виды облучения. Характеристики величины электрического поля. Источники ЭМИ. Влияние ЭМИ на организм человека. Нормирование ЭМИ. Средства и способы защиты персонала.

Ионизирующие излучения. Ионизирующие излучения. Радиоактивный фон. Влияние ионизирующего излучения на организм.

Микроклимат производственных помещений. Производственный микроклимат. Микроклиматические условия. Механизм терморегуляции. Нормирование параметров микроклимата. Способы нормализации микроклимата производственных помещений.

Производственное освещение. Зрительный анализатор. Основные светотехнические понятия и характеристики освещения. Виды и системы освещения. Нормирование производственного освещения. Нормирование естественного освещения.

Производственный шум. Характеристики производственного шума. Мощность звука. Уровень звука. Реверберация. Диффузное поле. Классификация производственного шума. Действие шума на организм человека. Нормирование производственного шума. Методы борьбы с шумом.

Пожарная безопасность. Условия возникновения пожара. Треугольник пожара. Динамика развития пожара. Система пожарной сигнализации. Классификация огнетушителей и ОТВ. Автоматические установки пожаротушения.

Электробезопасность. Воздействие электрического тока на организм. Электротравмы. Электрическое сопротивление тела человека. Основные причины поражения электрическим током. Электроустановки. Замыкание на

землю. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Технические средства защиты в электроустановках. Применение СИЗ.

Тема 10. Управление техносферной безопасностью

Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы.

Идентификация опасностей. Идентификация опасностей и воздействие на человека вредных и опасных факторов. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления. Параметры, характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников.

Управления техносферной безопасностью на федеральном уровне. Основы управления техносферной безопасностью. Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, служб и агентств. Нормативная база управления охраной окружающей среды. Российские стандарты. Правовые средства реализации экологической политики. Принципы и средства экономического регулирования качества окружающей среды.

Экологическая и техногенная безопасность. Оценка риска. Критерии экологической и техногенной безопасности. Особенности организации объектов экологической и техногенной безопасности. Мониторинг и оценка рисков техносферных опасностей. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков.

Аудит безопасности. Требования международных стандартов ISO 14001:20015 & 45001:2018. Понятие об аудите. Внутренний и внешний аудит. Принципы проведения аудита безопасности.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

1. Закон РФ "О недрах" от 21.02.1992 N 2395-1 (последняя редакция).
2. Федеральный закон РФ от 14.03.95 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (последняя редакция).
3. Федеральный закон РФ от 23.11.95 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
4. Федеральный закон РФ от 30.11.95 №187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации».
5. Федеральный закон РФ от 09.01.96 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
6. Федеральный закон РФ от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
7. Федеральный закон РФ от 04.05.99 №-96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
8. Федеральный закон РФ от 10.01.02 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
9. СП 320.1325800.2017 "Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация"
10. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
11. ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.
12. ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

Основная литература

1. Азизов, Б.Н. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие [Текст] / Б.Н. Азизов, И.В. Чепегин. – М: Инфра-М, 2015. – 432 с.

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под редакцией Э. А. Арустамова. — 21-е изд. — Москва: Дашков и К, 2018. — 446 с.
3. Боголюбов С.А. Экологическое право: Учебник для бакалавров. М.; ЮРАЙТ, 2016.
4. Брюхань Ф.Ф. Науки о Земле: Учеб пособие. - М., 2011. - 192 с. Гриф УМО
5. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях / А.Г. Ветошкин. — Вологда: Инфра-Инженерия, [б. Г.]. — Часть 2: Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности — 2018. — 652 с. —/ ЭБС «Лань».
6. Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учебное пособие / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1523-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42195>
7. Извеков В.Н. Управление охраной окружающей среды (экологический менеджмент). Учебн. Пособие/ Издательство ТПУ. Томск, 2007. – 158 с.
8. Каргаполов Н.В. Гидрология. Учебное пособие. - М.: РИЦ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2010. - 123 с.
9. Климов Г.К., Климова А.И. Науки о Земле: Учеб. пособ. для вузов- М.: 2012.- 390 с. Гриф МГГУ им. Н.Э.Баумана
- 10.Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств: учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60654>
- 11.Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для вузов / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5402-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450508>.

12. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07324-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449864>
13. Обращение с отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Челноков [и др.]. — Электрон. дан. — Минск: "Вышэйшая школа", 2018. — 465 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111319>.
14. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие / В.И. Стурман. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 352 с. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/67472>
15. Чура Н.Н., Девисилов В.А. Техногенный риск. Издательство: КноРусс. 2011. — 280 с.
16. Экологический мониторинг: учебное пособие / Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор, А. Н. Васильева [и др.] ; под редакцией Т. Я. Ашихминой. — 4-е изд. — Москва: Академический Проект, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8291-2994-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132173>

Примерные задания вступительного испытания

Вопрос № 1. К биогенным элементам, участвующим в осадочном цикле, относится:

1. азот;
2. кислород;
3. фосфор;
4. водород.

Вопрос № 2. Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания – это:

1. морфологические адаптации;
2. физиологические адаптации;
3. этологические адаптации;
4. микроклиматические адаптации.

Вопрос № 3. Каково содержание кислорода (по объему) в нижних слоях атмосферы?

1. 78 %;
2. 21 %;
3. 9 %;
4. 15 %.

Вопрос № 4. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля называется:

1. Глобальный;
2. Региональный;
3. Детальный;
4. Локальный;
5. Биосферный.

Вопрос № 5. Разрушительные атмосферные вихри, выраженные на побережье Тихого океана:

1. Тайфуны;
2. Ураганы;

3. Смерчи;
4. Цунами.

Вопрос № 6. Линия, соединяющая самые глубокие точки эрозионных форм рельефа, называется:

1. Рытвина;
2. Тальвег;
3. Перекат;
4. Отвершек.

Вопрос № 7. Линии равного давления называются:

1. Изохорами;
2. Изотахами;
3. Изобарами;
4. Изогипсы.

Вопрос № 8. Извлечение полезных компонентов из отходов для их повторного применения:

1. Регенерация;
2. Рециклинг;
3. Рекуперация;
4. Центрифугирование.

Вопрос № 9. В процессе эксплуатации технических систем отказы системы принято подразделять на:

1. Случайные и неслучайные;
2. Технические и организационные;
3. Конструктивные и ошибки обслуживающего персонала;
4. Внезапные и постепенные.

Вопрос № 10. Воздействие хозяйственной и иной деятельности на природную среду допустимо:

1. исходя из требований в области охраны окружающей среды;
2. исходя из требований экологической экспертной комиссии;
3. в соответствии с экологическими стандартами;

4. в соответствии с нормативами качества окружающей среды.

Вопрос № 11. Загрязнение, связанное с массовым размножением микроорганизмов, патогенных для человека, животных:

1. Форма биологического загрязнения;
2. Форма физического загрязнения;
3. Форма химического загрязнения;
4. Форма механического загрязнения.

Вопрос № 12. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно - разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется:

1. Зоной отчуждения;
2. Санитарно-защитной зоной;
3. Лесозащитной полосой;
4. Водоохраной зоной.

Вопрос № 13. Против каких патогенных микроорганизмов УФ имеет максимальный бактерицидный эффект:

1. Бактерии;
2. Вирусы;
3. Простейшие;
4. Все варианты верны.

Вопрос № 14. К какой группе пестицидов относят ДДТ:

1. Фосфорорганические;
2. Хлорорганические;
3. Ртутьорганические;
4. Соединения меди.

Вопрос № 15. Что такое порог слышимости звука:

1. Минимальная энергия звука, воспринимаемая ухом;
2. Минимальная амплитуда колебаний, воспринимаемая ухом;
3. Минимальная громкость звука, воспринимаемая ухом;
4. Минимальный период колебаний, воспринимаемый ухом.

Вопрос № 16. В скруббере реализуется следующий принцип очистки отходящих газов от пыли:

1. Жидкостный;
2. Электромагнитный;
3. Абсорбционный;
4. Центробежный.

Вопрос № 17. Документ, содержащий описание современного состояния редких видов, причин их бедственного положения и основные меры по их спасению, это:

1. Красная книга;
2. Закон «Об охране окружающей природной среды»;
3. Закон «Об особо охраняемых природных территориях»;
4. Конвенция о сохранении биоразнообразия.

Вопрос № 18. По масштабу распространения с учетом тяжести последствий ЧС техногенного характера НЕ бывают:

1. Локальными;
2. Местными;
3. Районными;
4. Территориальными.

Вопрос № 19. По запасам нефти Россия занимает:

1. 2 место;
2. 1 место;
3. 5 место;
4. 10 место.

Вопрос № 20. Пределы значений азимута 12-33 градусов соответствуют румбу:

1. С;
2. ССВ;
3. СВ;
4. ЮЗ.