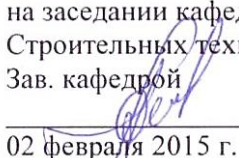


Негосударственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Институт непрерывного образования»

Рассмотрено  
на заседании кафедры  
Строительных технологий и сервиса  
Зав. кафедрой  
  
\_\_\_\_\_. Сотников Л.Л.  
02 февраля 2015 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор ИОУ ВПО «ИНО»  
  
\_\_\_\_\_. Цветлюк Л.С.  
03 февраля 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Оценка воздействия на окружающую среду**  
**при строительстве и эксплуатации**  
**зданий и сооружений»**  
для направления подготовки  
08.04.01. «Строительство»,  
профиль подготовки (программа) «Технология и организация строительства»  
(квалификация – магистр)

Москва, 2015

## 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки магистров.

Задачи дисциплины и профессиональной деятельности выпускников:

### **инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:**

сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций;

разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно - вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;

разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

проведение авторского надзора за реализацией проекта;

### **производственно-технологическая деятельность:**

организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;

совершенствование и освоение новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования, организация метрологического обеспечения технологических процессов;

разработка документации и организация работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии и производственных участках;

разработка и организация мер экологической безопасности, контроль за их соблюдением;

организация наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;  
составление инструкций по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработка технической документации на ремонт;

**научно-исследовательская и педагогическая деятельность:**

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

компьютерное моделирование поведения конструкций и сооружений, выбор адекватных расчетных моделей исследуемых объектов, анализ возможностей программно-вычислительных комплексов расчета и проектирования конструкций и сооружений, разработка, верификация и программная реализация методов расчета и мониторинга строительных конструкций;

постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;

разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;

представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок;

разработка конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего образования;

проведение аудиторных занятий, руководство курсовым проектированием, учебными и производственными практиками обучающихся;

**деятельность по управлению проектами:**

подготовка исходных данных, проведение технико-экономического анализа, обоснование и выбор научно-технических и организационных решений по реализации проекта;

планирование работы и фондов оплаты труда персонала предприятия или участка;

разработка и исполнение технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

разработка документации и ведение работ по внедрению системы менеджмента качества предприятия;

проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, организация безопасных способов и контроль за ведением работ на предприятии;

организация работы по повышению квалификации и аттестации персонала;

**деятельность по профессиональной экспертизе и нормативно - методическая деятельность:**

проведение технической экспертизы проектов объектов строительства; оценка технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования, разработка экспертных заключений;

разработка заданий на проектирование, технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общекультурные компетенции (ОК):**

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

**В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);

способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

**В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК), соответствующие виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:**

**инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:**

способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно - вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

**научно-исследовательская и педагогическая деятельность:**

способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);

**производственно-технологическая деятельность:**

способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);

способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);

владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12);

**деятельность по управлению проектами:**

способность анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);

способность организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);

умение разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17);

**профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность:**

способность вести техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18);

владение методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19);

способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20);

умение составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21).

### 3. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части цикла Б 1.

**1. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

*Очная форма обучения*

№	Темы (разделы) дисциплины	Общий объем, академ.	Объем контактной работы с преподавателем, академ. часы	Объем самост. работы обучающихся, академ. часы
---	---------------------------	----------------------	--	--

		<b>часы, ЗЕ</b>	<b>Объем лекци- онных занятий, академ. часы</b>	<b>Объем практи- ческих занятий, академ. часы</b>	
1.	Воздействие строительства на биосферу	15	2	4	9
2.	Экологическая безопасность жилых и общественных зданий. Зарубежный и российский опыт (работа с источниками на русском и иностранном языке).	15	2	4	9
3.	Радон в помещениях и защита от него	15	2	4	9
4.	Экологическая безопасность строительных материалов	15	2	4	9
5.	Энергосбережение и ресурсосбережение в строительстве	15	2	4	9
6.	Правовые основы охраны окружающей среды.	15	2	4	9
	Итого:	90	12	24	54
	Контроль	18			
	<b>Итого часов с контролем</b>	<b>108</b>			
	<b>Итого зачетных единиц (ЗЕ)</b>	<b>3</b>			
	Вид контроля по дисциплине: зачет во 2 семестре				

## 2. Содержание программы учебной дисциплины

### Тема 1. Воздействие строительства на биосферу.

Общие положения (строительная система, природно-техническая система). Жизненный цикл строительного объекта.

Воздействие строительства на атмосферу (производство строительных материалов и конструкций, строительно–монтажные работы, разработка месторождений нерудных строительных материалов),

Воздействие строительства на гидросферу (поверхностные и подземные воды).

Воздействие строительства на литосферу. Загрязнение почв, эрозия почв, отчуждение земель.

Воздействие строительства на горные породы и их массивы (статические нагрузки, динамические нагрузки). Оползни, карст, подтопление, деформации поверхности земли над подрабатываемыми территориями, вечная мерзлота, техногенные землетрясения.

Загрязнение среды отходами строительного производства.

Воздействие строительства на акустическую среду. Шумовое загрязнение. Вибрационное воздействие.

Экологически безопасные технологии при устройстве оснований и фундаментов. Стена в грунте, противодиффузионные завесы и ограждения, бесшпунтовая прокладка трубопроводов, вытрамбовывание котлованов, бурозавинчиваемые сваи.

Экологические аспекты химического закрепления грунта. Закрепление грунтов защелачиванием, метод смолизации, силикатизация, цементация, газовая силикатизация

**Тема 2. Экологическая безопасность жилых и общественных зданий.**

Экологические требования к архитектурно–планировочным решениям жилых зданий. Объемно–планировочные и конструктивные решения. Биопозитивность зданий и сооружений.

Экологическая защита внутренней среды жилых зданий от негативного воздействия: микроклимат, инсоляция. Современные системы вентиляции.

**Тема 3. Радон в помещениях и защита от него.**

Понятие радона. Образование, распространение радона в природе. Поступление радона в помещение. Радон в питьевой, минеральных водах. Влияние радона на организм человека. Радоновое лечение. Меры защиты от радона.

**Тема 4. Экологическая безопасность строительных материалов**

Экологические требования к строительным материалам. Токсичность строительных материалов. Радиоактивность строительных материалов. Биоповреждение строительных материалов.

**Тема 5. Энергосбережение и ресурсосбережение в строительстве.**

Общие положения. Энергосберегающие градостроительные решения. Энергосберегающие инженерные системы. Энергосберегающие заглубленные здания. Экодом.

Ресурсосбережение в строительстве. Использование техногенного, природного сырья. Экологическая безопасность техногенного сырья.

**6. Правовые основы охраны окружающей среды.**

Общие положения. Экологические требования при осуществлении строительной деятельности. Экологический контроль. Экологическая стандартизация. Экологический паспорт. Экологический мониторинг строительства. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

### **3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа предполагает изучение литературных источников, использование Internet-данных, изучение нормативно-правовой базы, выполнение самостоятельных заданий, подготовку рефератов.



Контроль за выполнением самостоятельной работы ведется в ходе изучения курса преподавателем на практических занятиях, а также при проверке индивидуальных заданий и письменных работ.

Задания для самостоятельной работы (и / или темы рефератов)

1. Очистка атмосферы от выбросов пыли, газа, аэрозолей. Очистка сточных вод. Очистка загрязненных территорий (почв).
2. Рекультивация нарушенных при строительстве территорий.
3. Загрязнение среды отходами строительного производства. Утилизация строительных отходов.
4. Экология жилища. Химическое загрязнение воздуха в жилых помещениях.
5. Шумоизоляция жилых помещений. Расчет звукоизоляции воздушного шума ограждающими конструкциями. Способы снижения шума. Виды акустических материалов.
6. Токсичные строительные материалы. Полимеры, материалы на основе ФФС. ПВХ материалы. Резиновый линолеум, поливинилацетатные покрытия, лакокрасочные материалы, изоцианты, кадмий, антипирены. Асбестосодержащие строительные материалы
7. Экологически безопасные строительные материалы и изделия. Например: ячеистый бетон, пеноизол, ГВЛ, лицевой керамический кирпич, натуральный линолеум, материалы их пробки, пенополистирол, древесно-полимерные материалы ДПМ.
8. Экологические правонарушения. Ответственность за нарушение законов по охране окружающей среды.
9. Зарубежный и российский опыт (работа с источниками на русском и иностранном языке).

**4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**Основная литература по дисциплине:**

1. Валова (Копылова) В.Д. Экология: Учебник. М.: Дашков и К, 2009 г.
2. Губонина З.И., Владимиров С.Н. Промышленная экология. Проблемы питьевой воды: Учебное пособие. М.: Издательство МГОУ, 2010 г.
3. Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учебное пособие. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 г.
4. Нарыков В.И., Лизунов Ю.В., Бокарев М.А. Гигиена водоснабжения: учебное пособие. М.: СпецЛит, 2011 г.
5. Коробко В.И., Бычкова В.А. Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство: монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 г.

6. Коробко В.И. Экологический менеджмент: учебное пособие. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 г.

**Дополнительная литература по дисциплине:**

1. Богданкевич О.В. Лекции по экологии. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011 г.
2. Иванов В.П., Васильева О.В. Основы экологии: учебник. М.: СпецЛит, 2010 г.
3. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда: учебник. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011 г.
4. Стадницкий Г.В. Экология: Учебник для вузов. М.: Химиздат, 2007 г.

**Периодические издания**

1. Экономика строительства и городского хозяйства. Открытый каталог научных журналов научной электронной библиотеки «E LIBRARY.RU» [http://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_free.asp](http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp).
2. Наука и инновации. Издательство: Издательский дом «Белорусская наука». ЭБС «Книгафонд» <http://www.knigafund.ru/>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины:**

- база учебно-методической литературы электронной библиотеки «Книгафонд» ([www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)).
- база учебно-методической литературы электронной библиотеки «eLibrary» ([www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru)).

**5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):**

Обучающиеся осваивают дисциплину (модуль) двумя типами занятий:

- Контактные занятия с преподавателем, которые регламентируются самим преподавателем
- Самостоятельная работа, в ходе которой обучающиеся самостоятельно осваивают учебный материал с использованием рекомендуемой литературой по дисциплине и электронных ресурсов. Результаты освоения учебного материала подтверждаются обучающимися на контактных занятиях с преподавателем путем устных ответов на задания для самостоятельной работы.

Виды контактной работы:

- дискуссия;
- обсуждение конкретных ситуаций по темам практических занятий.

**6. Перечень информационных технологий,  
используемых при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения  
и информационных справочных систем (при необходимости)**

- Система «Гарант»;
- Программное обеспечение:

для 08.04.01 Строительство	
Scilab	<p>Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов. Это самая полная общедоступная альтернатива MATLAB.</p> <p>Scilab содержит сотни математических функций, и есть возможность добавления новых, написанных на различных языках (C, C++, Fortran и т. д.). Также имеются разнообразные структуры данных (списки, полиномы, рациональные функции, линейные системы), интерпретатор и язык высокого уровня.</p> <p>Scilab был спроектирован как открытая система, и пользователи могут добавлять в него свои типы данных и операции путём перегрузки.</p> <p>В системе доступно множество инструментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2D и 3D графики, анимация</li> <li>- Линейная алгебра, разреженные матрицы (sparse matrices)</li> <li>- Полиномиальные и рациональные функции</li> <li>- Интерполяция, аппроксимация</li> <li>- Симуляция: решение ОДУ и ДУ</li> <li>- Scicos: гибрид системы моделирования динамических систем и симуляции</li> <li>- Дифференциальные и не дифференциальные оптимизации</li> <li>- Обработка сигналов</li> <li>- Параллельная работа</li> <li>- Статистика</li> <li>- Работа с компьютерной алгеброй</li> <li>- Интерфейс к Fortran, Tcl/Tk, C, C++, Java, LabVIEW</li> </ul>
LibreCad	САПР для 2-мерного черчения и проектирования. Позволяет решать задачи двухмерного проектирования, такие как подготовка инженерных и строительных чертежей, схем и планов.
GIMP	<p>Растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики и частичной поддержкой работы с векторной графикой. В GIMP присутствует набор инструментов цветокоррекции.</p> <p>Реализовано управление цветом.</p>
KAlgebra	Алгебраический графический калькулятор, основанный на специальном языке разметки MathML. Может выполнять арифметические и логические действия MathML и строить двух- и трёхмерные графики.
Rocs	Интегрированная среда разработки для изучения теории графов. Позволяет описывать и интерактивно отображать алгоритмы графов с помощью модуля сценариев использующих язык описания Qt Script. Поддерживает работу с несколькими

	графами одновременно, автоматические графы и ориентированные графы.
Chemtool	Chemtool -- 2D-редактор для рисования химических соединений под X11. Он поддерживает много стилей соединения, большую часть видов отображения текста, используемых в химии и сплайновые/дуговые/кривые стрелки. Также пакет содержит вспомогательную программу, cht, для вычисления формул и (точного) молекулярного веса нарисованного элемента файла chemtool.
LibreOffice	Офисный пакет LibreOffice состоит из нескольких компонентов, интегрированных в общее ядро, в частности: Текстовый редактор Writer; Табличный редактор Calc; Средство создания и демонстрации презентаций Impress; Векторный редактор Draw; Редактор формул Math; Система управления базами данных Base.
Kig	Программа интерактивной геометрии. Даёт возможность создавать чертежи в планиметрии, а также служит инструментом для построения математических функций. Kig поддерживает запись макротипов для решения часто встречающихся рутинных задач.
KMPlot	Работа с параметрическими функциями и функциями заданными в полярных координатах. Несколько режимов отображения координатной сетки. Расчёт площади, ограниченной осью абсцисс и графиком в некотором диапазоне. Поиск экстремумов функции. Построение производной и первообразной от функции.
VYM	Программа для создания и последующей работы с диаграммами связей. Такие диаграммы могут использоваться для управления временем, организации задач, построения сложных связей, сортировки мыслей в мозговом штурме, планировании, подборе ресурсов;
Step	Моделирование физических процессов.

### **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

В процессе преподавания дисциплины используются следующие технические средства:

- ноутбук
- переносной экран и проектор;
- Каска строительная пластмассовая «Труд-У», ГОСТ 3 12.4.207-99, ТУ 2291-035-05762341-2010; Каска СТРОИТЕЛЬ ГОСТ 12.4.207-99, EN 397 и др.(4 шт.)

- Жилет сигнальный ГОСТ: 124 219-99 (1 шт.)
- Привязь для удерживания и позиционирования на рабочем месте УП, ГОСТ Р ЕН 358-2008, ТУ 8786-001-66110776-2011 (1 шт.)
- Коллекция образцов «Горные породы и минералы» №1, №2, №3, №4 (1 комплект (4 шт.))
- Комплект для определения гранулометрического состава грунтов и сыпучих строительных материалов (набор сит, весы лабораторные с разновесами) (1 комплект)
- Пенетрометр «Ударник ДорНИИ» (2 шт.)
- Коллекция «Режущие элементы рабочих органов землеройных строительных машин» (1 комплект)
- Коллекция масштабных моделей «Строительная техника» (1 комплект)
- Комплект: теодолит, нивелир, штатив-тренога, вешка, мерная лента (1 комплект)
- Макет «Торгово-развлекательный комплекс» (1 шт.)
- Коллекция образцов «Пластмассы» (2 шт.)
- Коллекция образцов «Стержневая арматура» (1 комплект)
- Коллекция образцов «Бетон (кубики)» и «Железобетон (керны строительных конструкций)» (1 комплект)
- Макет полноразмерный «Состав железобетонной конструкции» (1 шт.)
- Комплект плакатов «Строительные материалы для гидроизоляции и теплоизоляции строительных конструкций» ТехноНИКОЛЬ (1 комплект)
- Коллекция образцов «Строительные материалы для гидроизоляции и теплоизоляции строительных конструкций» ТехноНИКОЛЬ (1 комплект)
- Комплексный полноразмерный макет «Строительные системы для гидро- и теплоизоляции фундаментов, вертикальных и горизонтальных несущих и ограждающих конструкций, эксплуатируемой и неэксплуатируемой плоской кровли» ТехноНИКОЛЬ (1 шт.)
- Макеты «Электрогенератор» и «Электродвигатель» (1 шт.)
- Макет «Трубопроводная арматура» (1 комплект);
- Макеты элементов остекления (2 шт.).

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

*Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

**В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общекультурные компетенции (ОК):**

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

**В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);

способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

**В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК), соответствующие виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:**

**инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:**

способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно - вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

**научно-исследовательская и педагогическая деятельность:**

способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);

**производственно-технологическая деятельность:**

способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);

способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);

владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12);

**деятельность по управлению проектами:**

способность анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);

способность организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);

умение разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17);

**профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность:**

способность вести техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18);

владение методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19);

способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20);

умение составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

При оценивании реферата преподаватель обычно использует следующие критерии:

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

В случае, если работа не будет соответствовать предъявляемым к ней требованиям, она будет возвращена автору на доработку.

**Критерии оценки, выставяемой на зачете**

Оценка «зачтено» ставится:

- если студент на зачете показал высокий уровень теоретических знаний, правильно выполнил практическое задание.
- если студент показал при ответе на билет твердые знания и правильно выполнил практическое задание;
- если студент в целом ответил на теоретический вопрос, при выполнении практического задания допустил ошибку.

Оценка «не зачтено» выставяется, если студент не ответил на теоретический вопрос или не имеет представления, как решается практическая задача.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущая аттестация студентов производится лектором или преподавателем, ведущим семинарские занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос;
- тестирование;
- выполнение заданий на занятии;
- письменные домашние задания и т.д.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Вопросы к зачету**



1. Виды и масштабы загрязнения окружающей среды.
2. Выбросы технических и промышленных объектов.
3. Сбросы технических и промышленных объектов.
4. Твердые отходы технических и промышленных объектов.
5. Энергетические загрязнения технических и промышленных объектов.
6. Образование смога.
7. Кислотные дожди.
8. Разрушение озонового слоя.
9. Изменения климата.
10. Расчет предельно допустимого выброса промышленного предприятия.
11. Расчет предельно допустимого сброса промышленного предприятия.
12. Методы и средства защиты окружающей среды.
13. Процессы и аппараты очистки выбросов в атмосферу от твердых частиц и газовых примесей.
14. Процессы и аппараты очистки сточных вод от твердых частиц, растворимых и нерастворимых примесей.
15. Технологии переработки, утилизации и вторичного использования твердых отходов.
16. Методы и средства защиты окружающей среды от энергетических воздействий.
17. Природные ресурсы и их классификация.
18. Понятие об экологическом праве.
19. Ответственность за экологические правонарушения.
20. Основные законодательные акты об охране Земли.
21. Основные законодательные акты об охране атмосферы.
22. Основные законодательные акты об охране водных ресурсов.
23. Основные законодательные акты об охране леса.
24. Основные законодательные акты о недрах Земли.
25. Закон РФ об охране окружающей природной среде. Объекты и задачи охраны среды.
26. Понятие мониторинга окружающей природной среды.
27. Методы мониторинга.
28. Особо охраняемые территории России.
29. Красные книги.
30. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды.
31. Что такое «жизненный цикл строительного объекта»?
32. Загрязнение атмосферного воздуха в зоне влияния строительства?
33. Какое негативное влияние оказывает строительство на водные экосистемы?

34. Какой экологический ущерб наносит строительство почвам, горным породам, недрам?
35. Как рекультивируют нарушенные при строительстве территории?
36. Какую экологическую опасность представляют строительные отходы? Как их перерабатывают и утилизируют?
37. Основные источники шумового загрязнения в строительстве.
38. Как организуют экологическую защиту от повышенной вибрации при производстве строительных работ?
39. Что вы знаете о современных экологически безопасных строительных материалах?
40. Понятие радона, образование и распространение.
41. Источники поступления радона в помещение. От чего зависит содержание радона в помещении?
42. Меры защиты от радона.
43. Основные нарушения природной среды при устройстве оснований и фундаментов.
44. Мероприятия для сохранения природной среды при строительстве подземной части зданий и сооружений.
45. В каких случаях могут быть использованы промышленные отходы в фундаментостроении.
46. Какие методы химического закрепления грунтов представляют наибольшую опасность?
47. Существуют ли экологически безопасные методы закрепления грунтов? Привести примеры.
48. Рациональное использование материальных ресурсов.
49. Назовите основные виды экологического контроля?
50. Как ведется экологическое сопровождение строительства?

### **Тесты по дисциплине**

1. Какой Федеральный закон регулирует отношения, связанные с обязательным страхованием гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте?

А) Федеральный закон "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте".

Б) Федеральный закон "О безопасности гидротехнических сооружений".

В) Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных [производственных объектов](#)".

Г) Федеральный закон "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний".

2. С какой периодичностью должны проводиться плановые проверки соблюдения юридическим лицом в процессе осуществления деятельности обязательных требований?

- А) Не чаще чем один раз в три года.
- Б) Не реже одного раза в два года.
- В) Не реже одного раза в год.
- Г) Не чаще чем один раз в пять лет.

3. Какие из перечисленных мероприятий входят в сферу применения Федерального закона "О техническом регулировании"?

А) Регулирование отношений, возникающих только при разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции при проектировании, производстве, строительстве и монтаже, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Б) Правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

В) Регулирование отношений, возникающих только при разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции в процессе перевозки, реализации и утилизации, а так же при выполнении работ или оказании услуг.

Г) Правовое регулирование отношений, возникающих при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции и разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

4. Кто финансирует и обеспечивает мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях?

- А) Организации и подведомственные объекты производственного и социального назначения.
- Б) Органы местного самоуправления.
- В) Федеральные органы исполнительной власти.
- Г) Территориальный орган МЧС России.

5. Кто и каким образом определяет границы зон чрезвычайной ситуации?

- А) Федеральные органы государственной власти на основе классификации чрезвычайных ситуаций.

Б) Органы государственной власти субъектов Российской Федерации по результатам произошедших на их территории аварий за последние 10 лет.

В) Назначенные руководители работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций на основе классификации чрезвычайных ситуаций.

6. Каким образом проводятся планирование и осуществление мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций?

А) Исходя из принципа необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся сил и средств.

Б) С учетом экономических, природных и иных характеристик, особенностей территорий и степени реальной опасности возникновения чрезвычайных ситуаций.

В) Силами и средствами органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территориях которых сложилась чрезвычайная ситуация.

7. Что не входит в обязанности организаций в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций?

А) Создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях.

Б) Планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости функционирования организаций и обеспечению жизнедеятельности работников организаций в чрезвычайных ситуациях.

В) Планировать и осуществлять необходимые меры в области защиты работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций.

Г) Финансировать и обеспечивать мероприятия по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях

Д) Финансировать мероприятия по защите работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций.

8. На каких объектах из перечисленных при аварии может возникнуть опасность чрезвычайных ситуаций техногенного характера для населения и территорий?

А) Только на объектах, на которых используются, производятся, перерабатываются и транспортируются опасные химические вещества.

Б) Только на объектах, на которых производятся, перерабатываются и транспортируются опасные биологические вещества.

В) Только на установках, складах, хранилищах, инженерных сооружениях и коммуникациях.

Г) На потенциально опасных объектах, на которых используются, производятся, перерабатываются, хранятся и транспортируются пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества.

9. На сколько классов по степени опасности, в зависимости от масштабов возникающих чрезвычайных ситуаций, подразделяются потенциально опасные объекты?

- А) Подразделяются на 3 класса.
- Б) Подразделяются на 5 классов.
- В) Подразделяются на 4 класса.
- Г) Подразделяются на 6 классов.

10. К какому классу опасности относятся потенциально опасные объекты, аварии на которых могут являться источниками возникновения локальных чрезвычайных ситуаций?

- А) К 1 классу.
- Б) Ко 2 классу.
- В) К 3 классу.
- Г) К 4 классу.
- Д) К 5 классу.

11. К какому классу опасности относятся потенциально опасные объекты, аварии на которых могут являться источниками возникновения федеральных чрезвычайных ситуаций?

- А) К 1 классу.
- Б) Ко 2 классу.
- В) К 3 классу.
- Г) К 4 классу.
- Д) К 5 классу.

12. В каком случае заключение экспертной комиссии приобретает статус заключения государственной экспертизы декларации безопасности?

- А) После утверждения заключения экспертной комиссии территориальными органами МЧС России.
- Б) После утверждения заключения экспертной комиссии органами местного самоуправления, на территории которых расположены гидротехнические сооружения.
- В) После утверждения заключения экспертной комиссии Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- Г) После утверждения заключения экспертной комиссии в Российском регистре гидротехнических сооружений.

13. Когда в орган надзора представляется декларация безопасности проектируемых гидротехнических сооружений?

- А) Предоставляется совместно с декларацией строящегося гидротехнического сооружения.

Б) Предоставляется в составе проектной документации на строительство гидротехнических сооружений.

В) Не позднее 1 месяца после начала строительства гидротехнического сооружения.

Г) Не позднее 4 месяцев до начала эксплуатации гидротехнического сооружения.

14. В какой срок в орган надзора представляется декларация безопасности строящихся гидротехнических сооружений?

А) Не позднее 4 месяцев до начала эксплуатации гидротехнического сооружения.

Б) Не позднее 3 месяцев до начала эксплуатации гидротехнического сооружения.

В) Не позднее 2 месяцев до начала эксплуатации гидротехнического сооружения.

Г) Не позднее 1 месяца до начала эксплуатации гидротехнического сооружения.

15. В соответствии с чем проводится государственная экспертиза проектной документации гидротехнических сооружений, в состав которой входит декларация безопасности гидротехнических сооружений?

А) В соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

Б) В соответствии с Федеральным законом "О безопасности гидротехнических сооружений".

В) В соответствии с порядком, установленным Правительством Российской Федерации

Г) В соответствии с требованиями Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству.

16. В соответствии с чем проводится государственная экспертиза декларации безопасности гидротехнических сооружений на стадии эксплуатации?

А) В соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

Б) В соответствии с Федеральным законом "О безопасности гидротехнических сооружений".

В) В соответствии с порядком, установленным Правительством Российской Федерации.

Г) В соответствии с порядком, установленным Министерством регионального развития Российской Федерации.

17. Для решения каких задач должен разрабатываться паспорт безопасности опасного объекта?

А) Только для определения возможности возникновения чрезвычайных ситуаций на опасном объекте.

Б) Только для оценки возможного воздействия чрезвычайных ситуаций, возникших на соседних опасных объектах.

В) Только для оценки состояния работ по предупреждению чрезвычайных ситуаций и готовности к ликвидации чрезвычайных ситуаций на опасном объекте.

Г) Для решения всех перечисленных задач.

18. В течение какого времени следует проводить комплексное опробование устройств сигнализации, блокировки, защиты от перегрузок, контрольно-измерительных приборов сооружений накопителей жидких промышленных отходов?

А) В течение не менее 72 часов непрерывной работы в эксплуатационном режиме.

Б) В течение не менее 60 часов непрерывной работы в эксплуатационном режиме.

В) В течение не менее 48 часов непрерывной работы в эксплуатационном режиме.

Г) В течение не менее 36 часов непрерывной работы в эксплуатационном режиме.

19. В какие сроки ежегодно составляется и утверждается план ликвидации аварий?

А) Не позднее чем за 15 дней до начала следующего года.

Б) Не позднее чем за 12 дней до начала следующего года.

В) Не позднее чем за 10 дней до начала следующего года.

Г) Не позднее чем за 7 дней до начала следующего года.

20. С какой периодичностью проводится проверка знаний плана ликвидации аварий?

А) 1 раз в квартал.

Б) 1 раз в полугодие.

В) 1 раз в год.

Г) 1 раз в 2 года.

21. За сколько дней до ввода плана ликвидации аварий в действие проводится его изучение специалистами и рабочими эксплуатирующей организации?

А) Не позднее чем за 10 дней.

Б) Не позднее чем за 7 дней.

- В) Не позднее чем за 5 дней.
- Г) Не позднее чем за 3 дня.

22. На накопителях какого класса должна быть организована группа натуральных наблюдений (служба мониторинга)?

- А) На накопителях I, II класса.
- Б) На накопителях III, IV классов.
- В) На накопителях I, II, III классов.
- Г) На накопителях II, III, IV классов.

23. Кто может осуществлять контроль за накопителями IV класса?

- А) Начальник смены.
- Б) Специалист службы охраны труда и промышленной безопасности.
- В) Специалист – смотритель или мастер, прошедшие специальную подготовку и получивших допуск на ведение работ на накопителях.
- Г) Начальник цеха или один из его заместителей.

24. Какие базовые нормативы платы за причинение вреда окружающей среде установлены Правительством Российской Федерации?

- А) За выбросы в атмосферный воздух в пределах природоохранных нормативов и за выбросы в пределах установленных лимитов (временно согласованных нормативов)
- Б) За выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного воздействия в пределах допустимых нормативов и за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного воздействия в пределах установленных лимитов (временно согласованных нормативов)
- В) За выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного воздействия в пределах допустимых нормативов

25. При каком условии собственник отходов I-IV классов опасности может передать их в собственность другому лицу?

- А) Если у такого лица имеется лицензия на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов не меньшего класса опасности
- Б) Если у такого лица имеется в наличии разрешение Ростехнадзора и Росприроднадзора на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов
- В) Если у такого лица имеется в наличии лицензия на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов такого же класса и разрешение Ростехнадзора на передачу отходов



26. Что из перечисленного входит в основные принципы государственной политики в области обращения с отходами производства?

- А) Комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов
- Б) Все перечисленные принципы
- В) Недопущение необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды
- Г) Обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека

27. Кто может быть инициатором проведения общественной экологической экспертизы?

- А) Граждане, общественные организации и организации, имеющие объекты экологической экспертизы
- Б) Только граждане
- В) Только граждане и общественные организации
- Г) Граждане, общественные организации, основным направлением деятельности которых в соответствии с их уставами является охрана окружающей среды, и органы местного самоуправления

28. В течение какого времени организации могут быть предъявлены иски о компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды?

- А) В течение 50 лет
- Б) В течение 20 лет
- В) В течение 5 лет
- Г) В течение 15 лет

29. К какому классу опасности для окружающей природной среды относятся опасные отходы, если после их воздействия на окружающую природную среду период восстановления экологической системы не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия?

- А) К III классу Умеренно опасные
- Б) К I классу Чрезвычайно опасные
- В) К II классу Высокоопасные
- Г) К IV классу Малоопасные

30. Что относится к нормативам качества окружающей среды?

- А) Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов; нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение; - нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряжен-

ности электромагнитных полей и иных физических воздействий); - нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды; - нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду; - нормативы иного допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, устанавливаемые законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации в целях охраны окружающей среды

Б) Нормативы, установленные в соответствии с химическими показателями состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ, включая радиоактивные вещества; - нормативы, установленные в соответствии с физическими показателями состояния окружающей среды, в том числе с показателями уровней радиоактивности и тепла; - нормативы, установленные в соответствии с биологическими показателями состояния окружающей среды, в том числе видов и групп растений, животных и других организмов, используемых как индикаторы качества окружающей среды, а также нормативы предельно допустимых концентраций микроорганизмов; - иные нормативы качества окружающей среды

В) Нормативы, установленные в соответствии с химическими показателями состояния атмосферного воздуха; - нормативы, установленные в соответствии с физическими и химическими показателями состояния водных объектов

31. Какая ответственность предусматривается за нарушение законодательства об охране окружающей среды?

- А) Любая из перечисленных в соответствии с законодательством РФ
- Б) Уголовная
- В) Административная
- Г) Дисциплинарная

32. Может ли организация отказаться от выполнения мероприятий по охране окружающей среды в случае полной и своевременной уплаты платы за негативное воздействие на окружающую среду?

А) Может, но только частично, перечень таких мероприятий определяется совместным решением Ростехнадзора и органа муниципальной власти, на территории которой находится объект

Б) Внесение платы не освобождает организации от выполнения мероприятий по охране окружающей среды и возмещения вреда окружающей среде

В) Может, так как этими платежами организация полностью компенсирует вред, причиненный окружающей среде

Г) Может, но только частично, перечень таких мероприятий определяется Ростехнадзором

33. Какие разделы из перечисленных должна заполнить организация при составлении Расчета платы за негативное воздействие?

А) Платательщик заполняет и включает в свой Расчет только разделы в зависимости от осуществляемого вида негативного воздействия на окружающую среду

Б) Раздел 4 "Размещение отходов производства и потребления"

В) Раздел 3 "Сбросы вредных веществ в водные объекты"

Г) Раздел 1 "Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух стационарными объектами"

Д) Раздел 2 "Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух передвижными объектами"

34. Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет координацию, организационно-методическое руководство и контроль за подготовкой специалистов в области обеспечения экологической безопасности?

А) Федеральное агентство по недропользованию

Б) Федеральное агентство по образованию

В) Федеральная служба по технологическому, экологическому и атомному надзору

Г) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования