

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 22.09.2023 14:18:53
Уникальный идентификатор документа:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Мониторинг безопасности»

Направление

20.04.01 «Техносферная безопасность»

Образовательная программа

"Экологическая безопасность в промышленности"

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Формы обучения

Очная

Москва 2022 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мониторинг безопасности» является обеспечение профессиональной подготовки магистра, способного к практической организации экологического мониторинга территорий с различной антропогенной нагрузкой, производственного мониторинга и мониторинга чрезвычайных ситуаций (ЧС), обусловленных проявлением опасных природных и техно-природных процессов.

Дисциплина представляет теоретическую основу базовых знаний необходимых выпускникам для решения практических вопросов по оценке состояния среды обитания, управлению безопасностью и прогнозированию ЧС в техносфере.

Задачами дисциплины являются:

- дать представление об организации проведения мониторинга различных уровней;
- показать роль нормативных документов в организации и проведения мониторинга, использованию его результатов;
- показать особенности организации мониторинга на территориях с различной техногенной нагрузкой;
- научить оценивать экологические ситуации и прогнозировать их развитие.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистра

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ООП магистратуры.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Экологический аудит», «Современные проблемы экологии городов», «Оценка экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	--	--

<p>ОПК-1</p>	<p>Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы.</p>	<p>ОПК-1.1. Знать: знает способы решения сложных профессиональных задач, используя полученные естественно-научные, математические и экономические знания.</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: умеет самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, творчески оценивать и практически применять полученные естественно-научные, математические и экономические знания.</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: владеет способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; способностью качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать; осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности</p>
<p>ОПК-2</p>	<p>Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знать: знает методы анализа и сопоставления практических данных и опыта в сфере техносферной безопасности для дальнейшего их использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: умеет анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеть: владеет способностью анализировать практические результаты работы, обобщать и применять на практике знания и опыт в сфере техносферной безопасности для использования в профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-1</p>	<p>Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых</p>	<p>ПК-1.1. Владеть: Анализом результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования</p> <p>ПК-1.2. Знать: Порядок проведения экологической экспертизы проектной</p>

	новых технологий и оборудования в организации	документации; порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды ПК-1.3. Уметь: Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
ПК-4	Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	ПК-4.1. Владеть: Выявлением и анализом причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ ПК-4.2. Знать: Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды ПК-4.3. Уметь: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц, т.е. **180** академических часа. 24 часов лекций, 36 часов семинарских занятий, 12 часов лабораторных занятий, 108 часа самостоятельной работы.

Структура и содержание дисциплины «Мониторинг безопасности» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины.

Раздел 4.1. *Теоретические основы природной и техносферной безопасности*

Основные понятия и определения (опасность, безопасность, среда обитания, техносфера, ноксосфера, производственная среда, экологическая катастрофа, чрезвычайная ситуация. Таксономия опасностей. Показатели негативного действия опасностей при взаимодействии живых организмов со средой обитания. Опасные зоны и варианты из расположения. Количественная оценка опасностей. Подходы к оценке экологического риска. Основные направления достижения техносферной

безопасности. Качественные методы анализа опасностей. Количественный анализ риска.

Раздел 4.2. Мониторинг безопасности в техносфере.

Понятие об экологическом мониторинге, его целях и объектах. Наблюдения за загрязнением среды обитания. Мониторинг атмосферного воздуха. Мониторинг водных объектов. Почвенно-экологический мониторинг. Мониторинг депонирующих сред. Оценка фоновое состояние компонентов среды обитания. Наблюдения за энергетическими воздействиями на среду обитания. Мониторинг акустического воздействия. Мониторинг электромагнитного воздействия. Мониторинг радиационного воздействия. Медико-экологический мониторинг. Мониторинг биоразнообразия. Методы экологического мониторинга. Методы определения химического состава воздуха. Приборы для анализа газовых сред и аэрозолей. Методы определения состава сточных и природных вод. Показатели качества воды. Методы оценки состояния почв. Показатели состояния почв. Биологические методы экологического мониторинга. биотестирование и биоиндикация. Методы определения загрязнения депонирующих сред.

Раздел 4.3. Мониторинг производственной безопасности

Понятие о производственной безопасности, ее цели и объектах. Опасные и вредные факторы среды. Методы и средства контроля защиты воздушной среды. Оценка опасных и вредных производственных факторов. Контроль параметров микроклимата. Методы и приборы контроля шума и вибрации на рабочих местах. Приборы контроля загрязненности воздуха рабочей зоны. Контроль электромагнитных воздействий в производственной среде. Мониторинг электробезопасности на предприятии.

Раздел 4. Мониторинг безопасности при ЧС

Понятие мониторинга чрезвычайных ситуаций, его цели, задачи, функции, принципы проведения. Классификация систем мониторинга. Особенности переноса загрязняющих веществ в различных средах с учетом биотических, физических, химических и гидрологических факторов воздействия. Методы мониторинга ЧС природного характера. Контроль и прогнозирование чрезвычайных атмосферных явлений. Метеорологические основы развития чрезвычайных атмосферных явлений – бурянов, тайфунов, цунами, их прогнозирование. Методы прогноза землетрясений. Контроль за наводнениями и селями, их прогнозирование.

Раздел 4.5. Нормативы антропогенного воздействия на среду обитания

Классификация экологических нормативов. Нормативы химически опасных факторов в воздухе, воде, почве и продуктах питания. Нормирование комплексов вредных химических факторов. Нормативы уровней физических воздействий. Нормирование акустических и электромагнитных воздействий. Пределы допустимого воздействия на природные экосистемы. Принципы экологического нормирования состояния экосистем. Понятие экологического благополучия и устойчивости экосистем. Нормирование экологического состояния территорий.

Раздел 4.6. Экологическая диагностика и оценка состояния природно-антропогенных систем

Основные понятия, объекты, цели и задачи экологической диагностики. Зонирование территорий по уровням антропогенного воздействия. Урбанизированные территории. Промышленные зоны. Пригородные объекты и территории (рекреационные зоны, ООПТ разного уровня). Транспортные магистрали. Агрэкосистемы. Экологический анализ промышленного региона. Дистанционное зондирование и ГИС. Оценка напряженности экологических ситуаций.

Раздел 4.7. Особенности организации мониторинга территорий с различной техногенной нагрузкой

Мониторинг в районах развития горнодобывающей и перерабатывающей промышленности. Мониторинг в районах горнорудной промышленности, угледобычи, алмазодобывающей промышленности. Мониторинг в районах нефтедобычи. Мониторинг трасс нефтепровода. Мониторинг в районах топливно-энергетических комплексов. Мониторинг в районах развития металлургической промышленности. Мониторинг в районах развития деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности. Мониторинг в районах химической и нефтехимической промышленности. Мониторинг в районах развития машиностроительной промышленности. Мониторинг в районах развития промышленности строительных материалов. Мониторинг в районах развития предприятий легкой и пищевой промышленности. Мониторинг в районах развития военно-промышленного комплекса. Мониторинг районов сельскохозяйственного и гидромелиоративного освоения. Мониторинг территорий городских агломераций. Мониторинг территорий транспортных систем. Мониторинг территорий автомобильных трасс, железнодорожных трасс, территорий водного и воздушного транспорта. Мониторинг территорий линейных энергетических систем (ЛЭП). Мониторинг радиационной обстановки и радиоактивного загрязнения местности. Мониторинг очагов радиоактивного загрязнения в городах. Мониторинг радиационной обстановки на предприятиях атомной промышленности. Мониторинг районов АС.

Раздел 4.8. Моделирование и прогноз в системе мониторинга

Постоянно действующие модели в системе мониторинга. Виды и методы прогнозирования изменений систем. Прогнозные карты изменений систем. Прогноз опасных техногенных воздействий на основе геоинформационных технологий.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Экологический мониторинг» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с

внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Мониторинг безопасности» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий.

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

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

- реферат по одной тем, предложенных в программе (индивидуально для каждого обучающегося).

Образцы тем рефератов, экзаменационных билетов, тестов приведены в приложении 2.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы.
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ПК-1	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

ПК-4	.Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий
-------------	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

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

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: способы решения сложных профессиональных задач, используя полученные естественно-научные, математические и экономические знания	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний способов решения сложных профессиональных задач, используя полученные естественно-научные, математические и экономические знания	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: способов решения сложных профессиональных задач, используя полученные естественно-научные, математические и экономические знания. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: способов решения сложных профессиональных задач, используя полученные естественно-научные, математические и экономические знания, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способов решения сложных профессиональных задач, используя полученные естественно-научные, математические и экономические знания, свободно оперирует приобретенными знаниями.

<p>уметь: самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, творчески оценивать и практически применять полученные естественно-научные, математические и экономические знания.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, творчески оценивать и практически применять полученные естественно-научные, математические и экономические знания.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, творчески оценивать и практически применять полученные естественно-научные, математические и экономические знания. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: умеет самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, творчески оценивать и практически применять полученные естественно-научные, математические и экономические знания. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: умеет самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, творчески оценивать и практически применять полученные естественно-научные, математические и экономические знания. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>владеть: способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; способностью качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать; осуществлять технико-экономические</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; способностью качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать; осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности.</p>	<p>Обучающийся владеет способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; способностью качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать; осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности.</p>	<p>Обучающийся частично владеет способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; способностью качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать; осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, затруд-</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; способностью качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать; осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий</p>

расчеты мероприятий по повышению безопасности		Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	нения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	по повышению безопасности, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
---	--	---	--	---

ОПК-2 - Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

знать: методы анализа и сопоставления практических данных и опыта в сфере техносферной безопасности для дальнейшего их использования в профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методов анализа и сопоставления практических данных и опыта в сфере техносферной безопасности для дальнейшего их использования в профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методов анализа и сопоставления практических данных и опыта в сфере техносферной безопасности для дальнейшего их использования в профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методов анализа и сопоставления практических данных и опыта в сфере техносферной безопасности для дальнейшего их использования в профессиональной деятельности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы анализа и сопоставления практических данных и опыта в сфере техносферной безопасности для дальнейшего их использования в профессиональной деятельности, свободно оперирует приобретенными знаниями.
---	--	---	---	--

<p>уметь: анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>владеть: способностью анализировать практические результаты работы, обобщать и применять на практике знания и опыт в сфере техносферной безопасности для использования в профессиональной деятельности</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью анализировать практические результаты работы, обобщать и применять на практике знания и опыт в сфере техносферной безопасности для использования в профессиональной деятельности</p>	<p>Обучающийся владеет способностью анализировать практические результаты работы, обобщать и применять на практике знания и опыт в сфере техносферной безопасности для использования в профессиональной деятельности, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет способностью анализировать практические результаты работы, обобщать и применять на практике знания и опыт в сфере техносферной безопасности для использования в профессиональной деятельности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет способностью анализировать практические результаты работы, обобщать и применять на практике знания и опыт в сфере техносферной безопасности для использования в профессиональной деятельности, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>ПК-1. - Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</p>				

<p>знать: порядок проведения экологической экспертизы проектной документации; порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды;</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: порядка проведения экологической экспертизы проектной документации; порядка ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: порядка проведения экологической экспертизы проектной документации; порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: порядка проведения экологической экспертизы проектной документации; порядка ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: порядка проведения экологической экспертизы проектной документации; порядка ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>уметь: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

<p>владеть: анализом результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации и действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет анализом результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования</p>	<p>Обучающийся владеет анализом результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет анализом результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет анализом результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств создаваемых новых технологий и оборудования, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
---	--	--	--	--

ПК-4 - Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий

<p>знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>уметь: оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих ве-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: оценивать последствия аварийных выбросов</p>

<p>окружающую среду; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</p>	<p>загрязняющих веществ в окружающую среду; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.</p>	<p>среду; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>ществ в окружающую среду; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>владеть: выявлением и анализом причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет выявлением и анализом причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ</p>	<p>Обучающийся владеет выявлением и анализом причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся владеет выявлением и анализом причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Переносит умения на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет выявлением и анализом причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным

планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Мониторинг безопасности» (прошли промежуточный контроль, выполнили курсовую работу)

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации, исправленные при повторном ответе.

Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды.- Учеб. пособие для вузов.- М. Высшая школа.- 2008.- 397 с.
2. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4043>.

б) дополнительная литература

1. Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник. В 3-х т. / А.С. Тимонин. - Т.1,2,3 . – г. Калуга: Изд-во Бочкаревой, 2003. - 917 с.
2. Семенова И.В. Промышленная экология. – М.: «Академия», 2009.- 528 с.
3. Медведев В.Т. и др. Показатели качества и мониторинга окружающей среды. \ Учебное пособие. – УРАО, 1998. – 68с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Электронный образовательный ресурс по данной дисциплине находится по ссылке:
<https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=3708>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в аудитории для лекционных и семинарских занятий (107023 Москва, Ул. Большая Семеновская, д. 40а), оснащенной следующим оборудованием: Столы, стулья, аудиторная доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов получения образования обучающимися и направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к лекционным, семинарским (практическим) занятиям
- выполнение контрольных заданий
- подготовка к тестированию с использованием общеобразовательного портала
- написание и защита реферата по предложенной теме.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой

складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

Курсовая работа является одним из видов учебной и научно-исследовательской работы студента и представляет собой исследования, проводимые студентами самостоятельно под руководством преподавателя по определенным научным темам.

Целью выполнения курсовых работ является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач.

Задачами выполнения курсовых работ является:

1) систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных студентом знаний, умений, навыков по учебным дисциплинам профессиональной подготовки;

2) овладение методами научных исследований;

3) формирование навыков решения творческих задач в ходе научного исследования или проектирования по определенной теме;

4) подготовка к написанию дипломной работы (проекта) (материалы курсовых работ могут входить в дипломную работу (проект)).

Кроме того, задачами курсовых проектов являются приобретение навыков проектирования конкретных объектов и оформление проектной документации, овладение методами оценки проектных решений по заданным критериям; проведение расчетов, обосновывающий выбранный способ решения творческой задачи.

При выполнении курсовых работ студент должен продемонстрировать способности:

1) выдвинуть научную (рабочую) гипотезу;

2) собрать, обработать и проанализировать информацию по теме (источники информации – материалы производственных практик, учебная и специальная литература, научные журналы, патентные материалы);

3) изучить и критически проанализировать полученные материалы;

4) систематизировать и обобщить имеющуюся информацию;

5) самостоятельно решить поставленные творчески задачи;

6) логически обосновать и сформулировать выводы, предложения и рекомендации.

Особенности курсовых работ в зависимости от года обучения проявляются в постепенном усложнении объектов и методов исследования. Количество курсовых работ, наименование дисциплин, по которым они предусматриваются, определяется учебным планом. Курсовая работа рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение. Курсовые работы рассматриваются как форма отчетности.

Тематику курсовых работ разрабатывает кафедра в учебном году, предшествующем выполнению курсовой работы. Выбор и утверждение темы курсовой работы:

- тематика курсовых работ сообщается студентам;

- студент может выбрать тему курсовой работы из числа тем, предложенных кафедрой;

- студент может также самостоятельно предложить тему курсовой работы с обоснованием ее целесообразности.

Научный руководитель составляет задание на курсовую работу, осуществляет ее текущее руководство. Руководство курсовой работой включает систематические консультации с целью оказания организационной и научно-методической помощи студенту, контроль за осуществлением выполнения работы в соответствии с планом – графиком, проверку содержания и оформления завершенной работы. Задание на выполнение курсовой работы является нормативным техническим документом, устанавливающим границы, глубину и объемы исследования (разработки) темы, а также сроки представления работы на кафедру в завершённом виде. График выполнения курсовой работы содержит сведения об этапах работы, результатах, сроках выполнения задания, отметки научного руководителя о выполнении выполненных этапов работы (балл, дата, подпись). Завершённая курсовая работа, передается студентом на кафедру за неделю до защиты для ее анализа (внутреннее рецензирование). Задание на курсовую работу, подлежит утверждению заведующим кафедрой. Кафедра не несет ответственности за то, что студент своевременно не получил подготовленное задание на курсовую работу.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная, лабораторная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, лабораторные работы консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их

использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только четко обозначив ее характер, тему и круг тех вопросов, которые в ее ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрыть содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категориальный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Изучение дисциплины завершается экзаменом.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачет или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистров **20.04.01** «Техносферная безопасность».

Программа утверждена на заседании кафедры “ЭБТС” «25» августа 2022 г., протокол № 1.

Программу составил:
Доцент каф. ЭБТС, к.т.н., доцент



/Е.С.Кругликова/

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭБТС
профессор, д.т.н.



/М.В. Графкина/

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

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

*Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность
ОП (профиль): «Экологическая безопасность в промышленности»*

Форма обучения: очная

*Виды профессиональной деятельности:
Сервисно-эксплуатационная,
Организационно-управленческая*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Мониторинг безопасности

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

Экзаменационные билеты

Темы рефератов

Фонд тестовых заданий

Составители: Е.С.Кругликова

Москва, 2022 г.

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Мониторинг безопасности					
ФГОС ВО 20.04.01 «Техносферная безопасность»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		КОМПЕТЕНЦИИ	КОМПЕТЕНЦИИ	КОМПЕТЕНЦИИ	КОМПЕТЕНЦИИ
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания	<p>ОПК-1.1. Знать: знает способы решения сложных профессиональных задач, используя полученные естественно-научные, математические и экономические знания.</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: умеет самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, творчески оценивать и практически применять полученные естественно-научные, математические и экономические знания.</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: владеет способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; способностью качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать; осуществлять технико-экономические расчеты</p>	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия	Р,Т, КР	<p>Базовый уровень - знание основные способы повышения уровня профессиональных навыков в сфере оценки экологических рисков;</p> <p>Повышенный уровень - знание методик самообразования, воспринимать инновационные методы мониторинга безопасности и иные методы оценки экологических рисков</p>

ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знать: знает методы анализа и сопоставления практических данных и опыта в сфере техносферной безопасности для дальнейшего их использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: умеет анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеть: владеет способностью анализировать практические результаты работы, обобщать и применять на практике знания и опыт в сфере техносферной безопасности для использования в профессиональной деятельности.</p>	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия	Р,Т, КР	<p>Базовый уровень - знание основные способы повышения уровня профессиональных навыков в сфере оценки экологических рисков;</p> <p>Повышенный уровень - знание методик самообразования, воспринимать инновационные методы мониторинга безопасности и иные методы оценки экологических рисков</p>
ПК-1	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	<p>ПК-1.1. Владеть: Анализом результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования</p> <p>ПК-1.2. Знать: Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации; порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды</p> <p>ПК-1.3. Уметь: Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду</p>	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия	Р,Т, КР	<p>Базовый уровень - знание основные способы повышения уровня профессиональных навыков в сфере оценки экологических рисков;</p> <p>Повышенный уровень - знание методик самообразования, воспринимать инновационные методы мониторинга безопасности и иные методы оценки экологических рисков</p>

ПК-4	<p>Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий</p>	<p>ПК-4.1. Владеть: Выявлением и анализом причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ</p> <p>ПК-4.2. Знать: Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды</p> <p>ПК-4.3. Уметь: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</p>	<p>лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия</p>	<p>Р,Т, КР</p>	<p>Базовый уровень - знание основные способы повышения уровня профессиональных навыков в сфере оценки экологических рисков;</p> <p>Повышенный уровень - знание методик самообразования, воспринимать инновационные методы мониторинга безопасности и иные методы оценки экологических рисков</p>
------	--	--	--	----------------	--

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

Перечень оценочных средств по дисциплине

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Деловая и/или ролевая игра (ДИ)	Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Кейс-задача (К-З)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
3	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов

6	Проект (П)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
7	Рабочая тетрадь (РТ)	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
8	Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
9	Расчетно-графическая работа (РГР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

10	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
11	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
12	Устный опрос собеседования, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
13	Творческое задание (ТЗ)	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
14	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
15	Тренажер (Тр)	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
16	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе

**Структура и содержание дисциплины «Мониторинг безопасности» по
направлению подготовки
20.04.01 «Техносферная безопасность»
Образовательная программа
"Экологическая безопасность в промышленности"
Квалификация (степень) выпускника
Магистр
Формы обучения
Очная**

п/п	Раздел	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации		
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	И.И.И.	Реферат	К/р	Э	З		
1	Раздел 4.1. <i>Теоретические основы природной и техносферной безопасности</i>	1	1-2	4			4		+			+				
2	Раздел 2. <i>Мониторинг безопасности в техносфере</i>	1	3-4	4			4		+			+				
3	Раздел 3. <i>Мониторинг производственной безопасности</i>	1	5-7	4	2		6		+			+				

4	Раздел 4. <i>Мониторинг безопасности при ЧС</i>	1	8-9	4			4		+		+			
5	Раздел 5. <i>Нормативы антропогенного воздействия на среду обитания</i>	1	10-11	2	2		4		+		+			
6	Раздел 6. <i>Экологическая диагностика и оценка состояния природно-антропогенных систем</i>	1	12-13	2	2		4		+		+			
7	Раздел 7. <i>Особенности организации мониторинга территорий с различной техногенной нагрузкой</i>	1	14-16	2	4		6		+		+			
8	Раздел 8. <i>Моделирование и прогноз в системе мониторинга</i>	1	17-18	2	2		4		+		+			
	Форма аттестации	1		24	12		36							Э
	Всего часов по дисциплине								Одна курсовая работа		Один реферат			

**Темы рефератов по дисциплине
«Мониторинг безопасности»**

1. Основные направления достижений в сфере техносферной безопасности
2. Основные инновационные методы мониторинга безопасности
3. Новые экологические риски и возможные пути их оценки
4. Опыт зарубежных стран в сфере мониторинга безопасности
5. Количественная оценка опасностей
6. Количественный анализ риска
7. Методы экологического мониторинга
8. Методы и приборы контроля шума и вибрации на рабочих местах
9. Мониторинг электробезопасности на предприятии
10. Методы мониторинга ЧС природного характера
11. Методы мониторинга ЧС антропогенного происхождения
12. Нормативы антропогенного воздействия на среду обитания
13. Нормирование экологического состояния территорий
14. Зонирование территорий по уровням антропогенного воздействия
15. Оценка напряженности экологических ситуаций
16. Организация мониторинга территорий с различной антропогенной нагрузкой
17. Классификация опасностей
18. Качественные методы анализа опасностей
19. Мониторинг атмосферного воздуха
20. Мониторинг водных объектов
21. Почвенно-экологический мониторинг
22. Мониторинг акустического воздействия
23. Мониторинг электромагнитного воздействия
24. Контроль опасных и вредных производственных факторов
25. Контроль параметров микроклимата
26. Экологический анализ промышленного региона
27. Дистанционное зондирование и ГИС

Темы курсовых работ по дисциплине «Мониторинг безопасности»

1. Классификация экологических нормативов.
2. Нормативы химически опасных факторов в воздухе, воде, почве и продуктах питания.
3. Таксономия опасностей. Показатели негативного действия опасностей при взаимодействии живых организмов со средой обитания.
4. Мониторинг радиационной обстановки на предприятиях атомной промышленности.
5. Мониторинг районов АС.
6. Опасные зоны и варианты из расположения.

7. Количественная оценка опасностей. Подходы к оценке экологического риска.
8. Мониторинг очагов радиоактивного загрязнения в городах
9. Основные направления достижения техносферной безопасности.
10. Качественные методы анализа опасностей.
11. Количественный анализ риска.
12. Мониторинг радиационной обстановки и радиоактивного загрязнения местности.
13. Понятие об экологическом мониторинге, его целях и объектах.
14. Мониторинг территорий линейных энергетических систем (ЛЭП).
15. Оценка фоновое состояние компонентов среды обитания
16. Мониторинг территорий автомобильных трасс, железнодорожных трасс, территорий водного и воздушного транспорта.
17. Мониторинг акустического воздействия.
18. Мониторинг территорий транспортных систем.
19. Мониторинг электромагнитного воздействия.
20. Мониторинг радиационного воздействия.
21. Мониторинг территорий городских агломераций
22. Медико-экологический мониторинг.
23. Мониторинг биоразнообразия.
24. Мониторинг районов сельскохозяйственного и гидромелиоративного освоения.
25. Методы экологического мониторинга.
26. Методы определения химического состава воздуха
27. Мониторинг в районах развития военно-промышленного комплекса.

Тесты по дисциплине «Мониторинг безопасности»

Задание 1

Вопрос 1. Задачами мониторинга являются:

1. организация систематических наблюдений за изменением биосферы;
2. оценка наблюдаемых изменений;
3. выявление антропогенных явлений (эффектов);
4. прогноз и определение тенденций в изменении биосферы;
5. все перечисленное.

Вопрос 2. Какие виды мониторинга окружающей среды рассматриваются?

1. глобальный;
2. национальный;
3. региональный;
4. локальный;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. К постоянно действующим природным источникам загрязнения относятся:

1. выветривание горных пород;
2. выщелачивание горных пород;

3. выделение газов из земных недр;
4. выделение вод и углеводов из земных недр;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. К периодически действующим источникам загрязнения относятся:

1. извержения вулканов;
2. землетрясения;
3. наводнения;
4. оползни;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Какие источники загрязнения являются антропогенными?

1. добыча полезных ископаемых;
2. все виды промышленности;
3. энергетика;
4. сельскохозяйственная и бытовая деятельность;
5. все перечисленное.

Задание 2

Вопрос 1. Когда было обнаружено глобальное распространение радиоактивных веществ в атмосфере?

1. в середине 40-х гг. XXв.;
2. в середине 50-х гг. XXв.;
3. в середине 60-х гг. XXв.;
4. в середине 70-х гг. XXв.;
5. в середине 80-х гг. XXв.

Вопрос 2. В совместной программе ЕМЕП участвуют:

1. 28 европейских стран;
2. США;
3. Канада;
4. все вышеперечисленное;
5. Китай, Австралия.

Вопрос 3. Программа ЕМЕП включает:

1. отбор проб, их анализ и определение химических характеристик;
2. сбор данных о выбросах;
3. построение математических моделей для оценки трансграничных потоков;
4. сопоставление экспериментальных и расчетных данных;
5. все перечисленные.

Вопрос 4. Где определяются загрязнители при проведении глобального мониторинга?

1. в атмосфере;
2. в воде;
3. в почве;
4. в биоте;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Какие приоритетные загрязнители определяются в биоте?

1. свинец;
1. кадмий;
2. ртуть, мышьяк;
3. 3,4 – бензпирен, ДДТ;
4. все перечисленное.

Задание 3

Вопрос 1. Из каких стадий состоит аналитический контроль качества окружающей среды?

1. выбор места отбора пробы, отбор пробы;
2. обработка пробы, измерение концентрации загрязнителей;
3. математическая обработка данных и их проверка;
4. интерпретация и сравнение полученных данных;
5. все перечисленное.

Вопрос 2. Что нужно учитывать при выборе места отборов пробы?

1. географические, геологические и экологические особенности изучаемого района;
2. характер распределения загрязнителя во времени;
3. характер распределения загрязнителя в пространстве;
4. метеорологические и гидрологические условия;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. Процедура «образцовой лабораторной практики» (ОЛП) принята:

1. в США, в Канаде;
2. в Нидерландах;
3. в Швейцарии;
4. в Великобритании;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. Что следует учитывать при выборе метода анализа?

1. точность, чувствительность;
2. предел обнаружения;
3. селективность;
4. производительность;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Ошибки любых измерений, в том числе и аналитических, могут быть:

1. систематическими;
2. случайными;
3. грубыми;
4. все вышеперечисленное;
5. техническими.

Задание 4

Вопрос 1. Когда в СССР была организована ОГСНК?

1. в 50-х гг. XX в.;
2. в 60-х гг. XX в.;
3. в 70-х гг. XX в.;

4. в 80-х гг. XX в.;

5. в 90-х гг. XX в.

Вопрос 2. На какие категории делится информация о загрязнении окружающей среды по степени срочности?

1. экстренная информация;
2. оперативная информация;
3. режимная информация;
4. все вышеперечисленное;
5. неоперативная информация.

Вопрос 3. Экстренная информация:

1. требует безотлагательного принятия мер;
2. немедленно сообщается местным органам;
3. немедленно сообщается центральным органам;
4. все вышеперечисленное;
5. прорабатывается на местах.

Вопрос 4. Из каких подсистем состоит система национального мониторинга?

1. мониторинг источников загрязнения (МИЗ);
2. мониторинг загрязнения атмосферного воздуха;
3. мониторинг загрязнения вод суши, мониторинг загрязнения морей;
4. мониторинг загрязнения почв, фоновый мониторинг;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Посты каких категорий осуществляют мониторинг атмосферы?

1. стационарные посты;
2. маршрутные посты;
3. передвижные посты;
4. все вышеперечисленное;
5. нет верного ответа.

Задание 5

Вопрос 1 Для проведения мониторинга вод суши организуется:

1. стационарная сеть пунктов наблюдений за естественным составом и загрязнением поверхностных вод;
2. специализированная сеть пунктов для решения научно-исследовательских задач;
3. временная экспедиционная сеть пунктов;
4. все вышеперечисленное;
5. постоянная экспедиционная сеть пунктов.

Вопрос 2. На что обращается внимание при определении положения пунктов наблюдений?

1. на места сброса сточных вод;
2. на места сброса подогретых вод;
3. на места сброса коллекторно-дренажных вод;
4. на нерестилища и зимовья рыб, устьевые зоны;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. Что определяют на стационарных пунктах?

1. температуру воды, взвешенные вещества;
2. минерализацию, цветность, рН, кислород;
3. запахи, главные ионы, биогенные компоненты;
4. нефтепродукты, фенолы, пестициды, тяжелые металлы;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. Какие категории почв различают при мониторинге почв?

1. почвы сельскохозяйственных регионов;
2. почвы вокруг промышленно-энергетических объектов;
3. все вышеперечисленное;
4. почвы вокруг водных объектов;
5. почвы лесных объектов.

Вопрос 5. Когда проводят отбор проб при мониторинге почв?

1. весной;
2. осенью;
3. весной и осенью;
4. летом;
5. зимой.

Задание 6

Вопрос 1. Главными «загрязнителям» окружающей среды сегодня в России являются:

1. энергетика;
2. черная и цветная металлургия;
3. лесной и нефтехимический комплексы;
4. нефтедобыча и машиностроение;
5. все перечисленное.

Вопрос 2. Главными загрязнителями по воздуху сегодня являются:

1. транспорт;
2. сельское хозяйство;
3. энергетика;
4. машиностроение;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. Среди стационарных источников основной вклад в загрязнение атмосферы вносят:

1. энергетика;
2. топливная промышленность;
3. цветная металлургия; черная металлургия
4. промышленность стройматериалов;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. Сколько объектов с ядерными устройствами находится на орбитах вокруг Земли?

1. 24;
2. 36;
3. 58;

4. 62;
5. 74.

Вопрос 5. В целом по России проблемами загрязнения окружающей среды охвачены:

1. около 10 регионов;
2. около 20 регионов;
3. около 30 регионов;
4. около 40 регионов;
5. около 50 регионов.

Задание 7

Изучить главу 4.

Вопрос 1. Станции фоновых наблюдений делятся на:

1. базовые;
2. региональные;
3. все вышеперечисленное;
4. наземные;
5. водные.

Вопрос 2. Какие задачи должны быть решены в результате проведения комплексного фонового мониторинга?

1. определение уровней загрязняющих веществ;
2. оценка тенденции изменения уровней загрязняющих веществ;
3. определение пространственного распределения загрязняющих веществ в природных средах;
4. все вышеперечисленное;
5. определение химического состава загрязняющих веществ.

Вопрос 3. Какие биосферные заповедники располагаются на территории РФ?

1. Приокско-террасный;
2. Центрально-лесной;
3. Воронежский, Кавказский;
4. Астраханский, Баргузинский;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. Анализ конкретного загрязняющего вещества должен состоять:

1. из отбора пробы необходимого объема;
2. из извлечений и концентрирования определяемого вещества;
3. из очистки мешающих анализу примесей;
4. из качественного и количественного определения;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Содержание загрязняющих веществ в атмосфере и атмосферных осадках:

1. над океанами ниже, чем в континентальных районах;
2. над океанами выше, чем в континентальных районах;
3. одинаково над океанами и в континентальных районах;
4. над океанами отсутствуют;
5. отсутствуют в континентальных районах.

Задание 8

Изучить главу 5.

Вопрос 1. На какие типы делятся выбросы загрязняющих веществ?

1. приводящие к загрязнению в глобальном масштабе;
2. приводящие к загрязнению в региональном масштабе;
3. приводящие к загрязнению в локальном масштабе;
4. все вышеперечисленное;
5. не приводящие к загрязнению.

Вопрос 2. Что относят к загрязнителям, приводящим к загрязнению в региональном масштабе?

1. оксиды серы;
2. оксиды азота;
3. пестициды;
4. тяжелые металлы;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. Что относят к загрязнителям, приводящим к загрязнению в локальном масштабе?

1. грубодисперсные аэрозоли;
2. сероводороды;
3. все вышеперечисленное;
4. углекислый газ;
5. фреоны.

Вопрос 4. Газообразные загрязнители и аэрозоли выбрасываются в атмосферу через:

1. дымовые трубы;
2. аэрационные фонари;
3. вентиляционные устройства;
4. все вышеперечисленное;
5. через сточные воды.

Вопрос 5. Выпуск сточных вод в водоемы может быть:

1. сосредоточенным;
2. рассеивающим;
3. поверхностным или подводным;
4. прибрежным или вынесенным от берега;
5. все перечисленное.

Задание 9

Продолжить изучение главы 5.

Вопрос 1. От чего зависит турбулентность в воздухе?

2. от ветра;
3. от рельефа земли;
4. все вышеперечисленное;
5. от климата;

6. от температуры воздуха.

Вопрос 2. Что влияет на рассеяние загрязнителей из дымовых труб?

1. характер рельефа местности;
2. высота строений и сооружений в окрестностях труб;
3. все вышеперечисленное;
4. время года;
5. осадки.

Вопрос 3. Под действием каких факторов изменяется состояние водной среды во времени и пространстве?

1. внешних источников;
2. внешних стоков;
3. взаимодействий;
4. перемещений;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. Водные объекты занимают:

1. более 10% поверхности Земли;
2. более 25% поверхности Земли;
3. более 40% поверхности Земли;
4. более 60% поверхности Земли;
5. более 70% поверхности Земли.

Вопрос 5. Как называется теоретическая модель, описывающая процесс межфазного переноса загрязнений?

1. модель «неподвижной пленки»;
2. модель «подвижной пленки»;
3. модель «плотной пленки»;
4. модель «тонкой пленки»;
5. модель «легкой пленки».

Задание 10

Изучить главу 6.

Вопрос 1. В Московском регионе ветры бывают преимущественно:

1. западные;
2. юго-западные;
3. северо-западные;
4. все вышеперечисленное;
5. северные.

Вопрос 2. Накоплению загрязняющих веществ в атмосфере способствуют:

1. слабые скорости ветра;
2. инверсии;
3. туманы;
4. застои;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. Отбор проб воздуха в Москве на стационарных постах осуществляется:

1. два раза в сутки;

2. три раза в сутки;
3. четыре раза в сутки;
4. пять раз в сутки;
5. шесть раз в сутки.

Вопрос 4. Для управленческих структур основными объектами экомониторинга Москвы являются:

1. атмосферный воздух жилых зон;
2. качество питьевых водоисточников и поверхностных вод;
3. почва;
4. транспорт, городские инженерные системы;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Наибольшей дальностью распространения загрязнителей отличается:

1. металлургическая промышленность;
2. легкая промышленность;
3. энергетика;
4. отрасли стройиндустрии;
5. все перечисленное.

Задание 11

Продолжить изучение главы 6.

Вопрос 1. Поверхностные воды в Московском регионе загрязняются:

1. коммунально-бытовыми стоками;
2. промышленными стоками;
3. стоками сельхозпредприятий;
4. транспортом;
5. все перечисленное.

Вопрос 2. Поверхностные воды Московского региона представлены:

1. рекой Москва;
2. рекой Ока;
3. каналом имени Москвы, водохранилищами в его системе;
4. малыми водохранилищами, озерами, реками;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. Какая информация необходима для учета спонтанных антропогенных воздействий на окружающую среду?

1. характеристики эталона окружающей среды;
2. характеристики состояния окружающей среды за различные промежутки времени;
3. характеристики состояния выбросов загрязнителей в окружающую среду;
4. краткосрочные и долгосрочные прогнозы уровня загрязнения окружающей среды;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. Антропогенные воздействия на окружающую среду (ОС) могут быть:

1. плановыми;
2. эпизодическими;
3. аварийными или экстренными;
4. все вышеперечисленное;
5. постоянными.

Вопрос 5. Для чего предназначен информационно-аналитический центр (ИАЦ)?

1. для сбора всей информации о состоянии окружающей среды;
2. для архивации всей информации о состоянии окружающей среды;
3. для обработки всей информации о состоянии окружающей среды;
4. все вышеперечисленное;
5. для распространения всей информации о состоянии окружающей среды.

Задание 12

Продолжить изучение главы 6.

Вопрос 1. Что предполагает техническое совершенствование измерительных подсистем?

1. модернизацию аппаратного обеспечения всей системы в целом;
2. модернизацию математического обеспечения в целом;
3. модернизацию программного обеспечения в целом;
4. все вышеперечисленное;
5. модернизацию информационного обеспечения всей системы в целом.

Вопрос 2. Что включает в себя совершенствование аппаратного обеспечения?

1. развертывание современного информационно-вычислительного центра;
2. организацию автоматических постов контроля качества поверхностных вод Москвы-реки;
3. создание подсистемы контроля физических факторов;
4. внедрение современных дистанционных средств контроля воздуха;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. На какой глубине находится в Черном море сероводородная зона?

1. от 5-10 м;
2. от 10-15 м;
3. от 20-50 м;
4. от 50-70 м;
5. от 80-200 м.

Вопрос 4. Пресный сток в Черное море определяет:

1. р. Дунай;
2. р. Днепр;
3. р. Днестр;
4. р. Буг;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Основными источниками загрязнения Черного моря являются:

1. речной сток;
2. сбросы предприятий, бытовые сбросы городов и поселков;
3. смыв загрязнений с суши, сброс вод из оросительных систем, военный и торговый флот;
4. разработка месторождений нефти и газа, дампинг, глубоководные выбросы сероводорода;
5. все перечисленное.

Задание 13

Изучить главу 7.

Вопрос 1. В организации локального мониторинга обычно участвуют:

1. органы Росгидромета;
2. органы санитарно-эпидемиологической службы;
3. органы местных комитетов по охране окружающей среды;
4. лаборатории предприятий, строящихся в данном районе;
5. все перечисленное.

Вопрос 2. К локальному мониторингу относят:

1. мониторинг среднего города;
2. мониторинг района расположения промышленного предприятия;
3. мониторинг ТЭС или АЭС;
4. мониторинг нефте-, газопромысла;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. По результатам локального мониторинга компетентные органы могут:

1. приостанавливать деятельность предприятия;
2. поставить вопрос о полном закрытии предприятия;
3. поставить вопрос о перепрофилировании предприятия;
4. поставить вопрос о переносе предприятия в другую местность;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. С чего начинается организация мониторинга промышленного предприятия?

1. с определения отрасли, к которой оно принадлежит;
2. с изучения технологических регламентов;
3. с инвентаризации потребляемых ресурсов;
4. с анализа состояния окружающего предприятие района;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. В сбросах и выбросах должно учитываться:

1. тепло;
2. взвешенные частицы;
3. химические соединения;
4. радиоактивные вещества;
5. все перечисленное.

Задание 14

Продолжить изучение главы 7.

Вопрос 1. Мониторинг района промышленного предприятия обычно проводят:

1. собственные службы предприятия;
2. независимые организации Росгидромета;
3. независимые организации Госсанэпиднадзора;
4. независимые организации местных органов охраны природы;
5. все перечисленное.

Вопрос 2. Для каждой ТЭС природоохранные органы устанавливают ПДВ исходя:

1. из расположения ТЭС;
2. из наличия других источников загрязнителей в данном районе;
3. из расположения населенных пунктов;
4. из расположения водных объектов;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. Для каких целей может использоваться тепло, сбрасываемое с охлажденной водой?

1. горячее водоснабжение;
2. отопление теплиц;
3. рыборазведение;
4. все вышеперечисленное;
5. не используется нигде.

Вопрос 4. В процессе проведения радиационного мониторинга ведется наблюдение:

1. за поступлением радиоактивных изотопов в окружающую среду;
2. за накоплением радиоактивных изотопов;
3. за концентрациями радиоактивных изотопов;
4. миграцией радиоактивных изотопов в пищевых цепях;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Радиационный мониторинг осуществляется через сеть постов, расположенных:

1. в 10-километровой зоне вокруг АЭС;
2. в 30-километровой зоне вокруг АЭС;
3. в 40-километровой зоне вокруг АЭС;
4. в 50-километровой зоне вокруг АЭС;
5. в 70-километровой зоне вокруг АЭС.

Задание 15

Вопрос 1. Какие недостатки имеет чисто радиационный мониторинг района АЭС?

1. не учитываются тепловые и химические загрязнители;
2. человек не всегда является наиболее чувствительным звеном системы;
3. иногда не учитывается вклад глобальных выпадений радиоактивных изотопов;

4. все вышперечисленное;
5. учитываются все тепловые и химические загрязнители.

Вопрос 2. Что такое эстуарий?

1. береговая водная система полузакрытого типа, имеющая открытую связь с морем;
2. береговая водная система открытого типа, имеющая закрытую связь с морем;
3. береговая водная система закрытого типа, имеющая открытую связь с морем;
4. береговая водная система закрытого типа, имеющая закрытую связь с морем;
5. береговая водная система полузакрытого типа, не имеющая никакой связи с морем.

Вопрос 3. Эстуарии обычно включают устья рек:

1. непосредственно входящих в береговую систему заливов;
2. непосредственно входящих в береговую систему болот;
3. непосредственно входящих в береговую систему речных дельт;
4. все вышперечисленное;
5. не входящих в береговую систему болот.

Вопрос 4. Что влияет на солевой режим, если эстуарий связан с открытым морем?

1. приливы;
2. отливы;
3. приливы и отливы;
4. ветровые течения;
5. водные течения.

Вопрос 5. От чего зависит солевой режим, если эстуарий связан с внутренним морем?

1. от ветровых течений;
2. от приливов;
3. от отливов;
4. от времени года;
5. от температуры воды.

Задание 16

Изучить главу 8.

Вопрос 1. К особо опасным промышленным объектам (ОПО) относят объекты:

1. связанные с производством, хранением, переработкой и уничтожением сильнодействующих ядовитых веществ;
2. связанные с производством, хранением, переработкой и уничтожением высокотоксичных промышленных отходов;
3. связанные с производством, хранением, переработкой и уничтожением боевых отравляющих веществ;
4. все вышперечисленное;

5. связанные с производством, хранением, переработкой и уничтожением пищевых отходов.

Вопрос 2. МЧС России традиционно:

1. занимается категорированием объектов по степени их опасности в случае аварии;
2. обеспечивает надзор за безопасностью ведения работ в промышленности;
3. организует и исполняет государственный экологический контроль;
4. все вышеперечисленное;
5. нет верного ответа.

Вопрос 3. Загрязнение атмосферного воздуха считается экстремально высоким, если содержание веществ превышает ПДК:

1. в 20-29 раз при сохранении этого уровня в течение 2 суток;
2. в 30-49 раз при сохранении этого уровня
3. в 50 и более раз без учета времени сохранения ЭВЗ;
4. все вышеперечисленное;
5. в 60-70 раз при сохранении этого уровня не менее 3 часов.

Вопрос 4. Что служит визуальными органолептическими признаками ЭВЗ?

1. появление устойчивого запаха;
2. обнаружение влияния воздуха на органы чувств человека;
3. выпадение окрашенных дождей и других атмосферных осадков;
4. появление у осадков специфического запаха и привкуса;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. По наличию каких веществ осуществляется оценка проектируемых народнохозяйственных объектов при возможных авариях?

1. пожароопасных;
2. пожаровзрывоопасных;
3. взрывоопасных;
4. токсичных;
5. все перечисленное.

Задание 17

Продолжить изучение главы 8.

Вопрос 1. На какие категории опасности делят предприятия?

1. особо опасные;
2. опасные;
3. малоопасные;
4. практически безопасные;
5. все перечисленное.

Вопрос 2. Выбрасываемые предприятиями 3-й категории опасности вещества относят:

1. к 1 классу опасности;
2. ко 2 классу опасности;
3. к 3 классу опасности;
4. к 4 классу опасности;

5. к 5 классу опасности.

Вопрос 3. Для повышения надежности система мониторинга особо опасного объекта подразделяется:

1. на подсистему автоматических приборов контроля ЗВ;
2. на подсистему пробоотбора и лабораторного анализа;
3. все вышеперечисленное;
4. на подсистему механических приборов контроля ЗВ;
5. на подсистему ручного контроля ЗВ.

Вопрос 4. Структура подсистемы автоматического приборного контроля (АПК) объекта УХО включает:

1. как минимум 1 уровень;
2. как минимум 2 уровня;
3. как минимум 3 уровня;
4. как минимум 4 уровня;
5. как минимум 5 уровней.

Вопрос 5. Датчики защитных боксов устанавливаются:

1. внутри некоторых капсул;
2. внутри вентилируемых полугерметичных защитных боксов. В которых расположены технологические капсулы;
3. внутри вентилируемых («условно грязных») помещений рабочей зоны;
4. вокруг боксов, где проводятся особо опасные операции;
5. на охраняемой открытой территории за пределами рабочих корпусов.

Задание 18

Продолжить изучение главы 8.

Вопрос 1. Датчики рабочих помещений устанавливаются:

1. внутри вентилируемых («условно грязных») помещений рабочей зоны;
2. вокруг боксов, где проводятся особо опасные операции;
3. все вышеперечисленное;
4. внутри вентилируемых полугерметичных защитных боксов;
5. по периметру ограждения промплощадки.

Вопрос 2. Датчики промплощадки и санитарно-защитной зоны (ДПП и ДСЗ) устанавливаются:

1. на охраняемой и контролируемой открытой территории за пределами рабочих корпусов;
2. вокруг рабочих корпусов, в которых проводятся особо опасные работы;
3. по периметру ограждения промплощадки;
4. на фоновых постах, расположенных в СЗЗ;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. Структура подсистемы лабораторного аналитического контроля (ЛПК) бывает обычно:

1. одноуровневая;
2. двухуровневая;
3. трехуровневая;

4. четырехуровневая;
5. пятиуровневая.

Вопрос 4. На втором уровне подсистемы ЛАК находится:

1. сеть пробоотборных станций;
2. аналитическая лаборатория;
3. Центральный пульт управления (ЦПУ);
4. химическая лаборатория;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Работа подсистемы ЛАК заключается:

1. в автоматическом или «ручном» отборе проб воздуха;
2. в автоматическом или «ручном» отборе проб жидкостей;
3. в автоматическом или «ручном» отборе проб вод или смывов с поверхности;
4. в автоматическом или «ручном» отборе проб твердых веществ и отходов;
5. все перечисленное.

Задание 19

Изучить главу 9.

Вопрос 1. В атмосфере тяжелые металлы находятся:

1. в виде аэрозолей;
2. в виде взвесей;
3. в растворенном виде;
4. в твердом виде;
5. нет верного ответа.

Вопрос 2. Где наблюдаются наибольшие плотности выпадения тяжелых металлов?

1. в регионе верхней Волги;
2. в южной части Северного моря;
3. в Нью-йоркской бухте;
4. все вышеперечисленное;
5. в южной части Балтийского моря.

Вопрос 3. Наиболее чистыми от тяжелых металлов регионами являются:

1. Бермудские острова;
2. тропическая зона Тихого океана;
3. все вышеперечисленное;
4. северная Атлантика.
5. Нью-йоркская бухта.

Вопрос 4. Что влияет на величину плотности выпадения тяжелых металлов?

1. местонахождение района;
2. удаленность района от промышленных центров;
3. область формирования осадков, выпадающих в районе;
4. все вышеперечисленное;
5. климат.

Вопрос 5. Когда зародилась диоксиновая проблема?

1. в 30-х гг. XX в.;
2. в 40-х гг. XX в.;
3. в 50-х гг. XX в.;
4. в 60-х гг. XX в.;
5. в 70-х гг. XX в.

Задание 20

Продолжить изучение главы 9.

Вопрос 1. Источниками диоксинов могут быть:

1. лесные пожары, если леса обработаны пестицидами;
2. хлорирование воды;
3. автомобильные выхлопы;
4. печи при сжигании дров, содержащих пестициды;
5. все перечисленное.

Вопрос 2. Каков период полувыведения диоксинов для человека?

1. 30-40 дней;
2. 1-2 года;
3. 3-5 лет;
4. 5-7 лет;
5. 7-10 лет.

Вопрос 3. Период полураспада диоксинов в почве составляет:

1. 3 года;
2. 3-5 лет;
3. 7-10 лет;
4. 10-20 лет;
5. 30-40 лет.

Вопрос 4. Каков период полураспада диоксинов в воде?

1. 2-3 месяца;
2. 6-8 месяцев;
3. 1-2 года;
4. 2-3 года;
5. 3-5 лет.

Вопрос 5. Техногенными источниками загрязнения окружающей среды являются:

1. сжигание топлива (особенного каменного угля);
2. переработка фосфоритов;
3. ядерная промышленность;
4. все вышеперечисленное;
5. пищевая промышленность.

Экзаменационные билеты по дисциплине «Мониторинг безопасности»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «
Дисциплина «Мониторинг безопасности»
Для направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация экологических нормативов. Нормативы химически опасных факторов в воздухе, воде, почве и продуктах питания.
2. Основные понятия и определения (опасность, безопасность, среда обитания, техносфера, ноксосфера, производственная среда, экологическая катастрофа, чрезвычайная ситуация.

Утверждено на заседании кафедры

Зав. кафедрой _____ / _____ /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «
Дисциплина «Мониторинг безопасности»
Для направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Таксономия опасностей. Показатели негативного действия опасностей при взаимодействии живых организмов со средой обитания.
2. Мониторинг радиационной обстановки на предприятиях атомной промышленности. Мониторинг районов АС.

Утверждено на заседании кафедры

Зав. кафедрой _____ / _____ /

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «
Дисциплина «Мониторинг безопасности»
Для направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

- 1. Опасные зоны и варианты из расположения. Количественная оценка опасностей. Подходы к оценке экологического риска.**
- 2. Мониторинг очагов радиоактивного загрязнения в городах**

Утверждено на заседании кафедры _____ /
Зав. кафедрой _____ /
