Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.07.2025 15:37:00
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
« 27 » февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Оценка опасности промышленных отходов, выбросов и сбросов»

Направление подготовки/специальность
20.04.01 «Техносферная безопасность»

Профиль/специализация
Профиль «Экологическая безопасность в промышленности»

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва 2025 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Процессы и аппараты химической технологии»

Разработчик(и):

Разработчик(и):
Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.х.н.  /П.С. Громовых/

Согласовано:
Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.х.н.  /П.С. Громовых/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
5. Материально-техническое обеспечение 10
6. Методические рекомендации 10
7. Фонд оценочных средств 12

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основными целями учебной дисциплины «Оценка опасности промышленных отходов, выбросов и сбросов» являются:

– формирование знаний о проблемы в области оценки опасности современных производств, методах оценки опасности отходящих потоков промышленных объектов, определения зон повышенного риска и зон повышенного загрязнения;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению обучения.

Задачей дисциплины является освоение методологии прогнозирования развития экологической ситуации, методов экологического зонирования.

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**
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	**УК-2.1. Знать**: знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. **УК-2.2. Уметь**: умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять с использованием инструментов планирования целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность, научную и практическую значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, осуществлять мониторинг хода его реализации, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта; представлять публично результаты проекта (его этапов) в различной форме (отчеты, статьи, выступления на научно-практических конференциях, семинарах

		УК-2.3. Владеть: владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
ПК-3	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	**ПК-1.1**. Владеть: Анализом результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования **ПК-1.2**. Знать: Порядок проведения экологической экспертизы проектной 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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ООП магистратуры.

Дисциплина «Оценка опасности промышленных отходов, выбросов и сбросов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

Экологический аудит;

Биотехнологические методы очистки выбросов и сбросов;

Рециклинг промышленных отходов.

3. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа, 18 часов лекций, 36 часов семинарских и практических занятий, 90 часов самостоятельной работы.

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			2	
1	**Аудиторные занятия**	**36**	**36**	
	В том числе:			
1.1	Лекции	18	18	
1.2	Семинарские/практические занятия	36	36	
1.3	Лабораторные занятия			
2	**Самостоятельная работа**	**90**	**90**	
	В том числе:			
2.1	Подготовка и написание курсовой работы			
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**Зачет**	**Зачет**	
	Итого	**144**	**144**	

3.2. Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Введение.** Предмет, задачи и содержание дисциплины. Термины и определения. Общие положения.	8	1	2			5
2	**Загрязняющие вещества. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.** Загрязняющие вещества, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Принципы гигиенического нормирования.	8	1	2			5
3	**Виды и источники**	16	2	4			10

	загрязнения окружающей среды; методы оценки загрязнения атмосферы вредными веществами; предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ атмосферу. Учитывая специфику эколого-ресурсных компонентов окружающей природной среды и направления природоохранной деятельности, оценка экологической опасности определяется по воздействию на атмосферный воздух, водные, земельные, растительные ресурсы, а также в целом для территориальных комплексов.						
4	**Оценка степени опасности загрязнения атмосферного воздуха** Алгоритм определения класса источника выброса и класса предприятия по степени его воздействия на атмосферный воздух. Оценка класса экологического состояния атмосферы в зависимости от степени загрязнения атмосферного воздуха в регионе.	16	2	4			10
5	**Характеристика сточных вод предприятий; влияние загрязнителей на качество водной среды; современные технологии очистки сточных вод; система контроля сбросов загрязняющих веществ.** Оценка нарушенности природных балансов поверхностных вод воздействиями от хозяйственной деятельности производится по количественным и качественным параметрам. К первым, во многом определяющим качественные изменения, относится объем безвозвратного изъятия вод для вовлечения их в технологические циклы хозяйственной деятельности. Безвозвратное подопотребление усиливает механическое, термическое, биологическое и химическое загрязнения природных вод в силу снижения разбавления загрязнений, приводя к ухудшению состояния водных экостистем. Из всех видов опасности воздействия, нарушающих	16	2	4			10

	нормальное функционирование поверхностных вод, избираются наиболее очевидные, ухудшающие водные режимы в краткосрочном периоде, имеющие легко определимый адресат производственного объекта - нарушителя и обеспеченные контрольно-учетной статистической информацией.						
6	**Оценка опасности загрязнения и нарушения состояния поверхностных вод.** Опасность воздействия на водный объект измеряется объемом воды, необходимой для восстановления, вызванного данным нарушением естественного баланса водной системы (объемом разбавления загрязненных стоков и пополнения изъятых безвозвратно вод), скорректированных соответствующим экологическим коэффициентом экологической значимости воздействия.	16	2	4			10
7	**Антропогенное воздействие на недра и почвы;** Методы и средства снижения техногенного воздействия на ландшафт и почву; охрана растительных ресурсов; загрязнение окружающей среды при авариях; экологический риск; малоотходные технологии и ресурсосберегающие технологии. Определение степени нарушенности земель и ответственности производственных объектов производится в двух направлениях, обусловленных основными типами землепользования; промышленно-транспортным и сельскохозяйственным.	16	2	4			10
8	**Оценка степени опасности загрязнения почвы населенного пункта для здоровья населения.** Оценка категории загрязненности почв и возможности их использования с учетом коэффициента опасности загрязнения. Оценка уровня загрязнения почв территориального	16	2	4			10

	комплекса по коэффициенту концентрации загрязнителя и суммарному показателю загрязнения.						
9	**Определение класса опасности промышленных отходов.** Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду (ОПС) при непосредственном или опосредованном воздействии на нее опасного отхода	16	2	4			10
10	**Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.** Установление критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к соответствующей категории, учитываются: уровни воздействия на окружающую среду видов хозяйственной и (или) иной деятельности (отрасль, часть отрасли, производство); уровень токсичности, канцерогенные и мутагенные свойства загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах, сбросах загрязняющих веществ, а также классы опасности отходов производства и потребления; классификация промышленных объектов и производств; особенности осуществления деятельности в области использования атомной энергии.	8	1	2			5
11	**Плата за негативное воздействие на окружающую среду.** Расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (далее - выбросы загрязняющих веществ); сбросы загрязняющих веществ в водные объекты (далее - сбросы загрязняющих веществ); хранение,	8	1	2			5

	захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).						
	Итого	**144**	**12**	**24**			**72**

3.3. Содержание дисциплины

3.3.1. Введение

Предмет, задачи и содержание дисциплины. Термины и определения. Общие положения.

3.3.2. Загрязняющие вещества. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

Загрязняющие вещества, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Принципы гигиенического нормирования.

3.3.3. Виды и источники загрязнения окружающей среды; методы оценки загрязнения атмосферы вредными веществами; предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ атмосферу.

Учитывая специфику эколого-ресурсных компонентов окружающей природной среды и направления природоохранной деятельности, оценка экологической опасности определяется по воздействию на атмосферный воздух, водные, земельные, растительные ресурсы, а также в целом для территориальных комплексов.

3.3.4. Оценка степени опасности загрязнения атмосферного воздуха

Алгоритм определения класса источника выброса и класса предприятия по степени его воздействия на атмосферный воздух.

Оценка класса экологического состояния атмосферы в зависимости от степени загрязнения атмосферного воздуха в регионе.

3.3.5. Характеристика сточных вод предприятий; влияние загрязнителей на качество водной среды; современные технологии очистки сточных вод; система контроля сбросов загрязняющих веществ.

Оценка нарушенности природных балансов поверхностных вод воздействиями от хозяйственной деятельности производится по количественным и качественным параметрам. К первым, во многом определяющим качественные изменения, относится объем безвозвратного изъятия вод для вовлечения их в технологические циклы хозяйственной деятельности. Безвозвратное подопотребление усиливает механическое, термическое, биологическое и химическое загрязнения природных вод в силу снижения разбавления загрязнений, приводя к ухудшению состояния водных экостистем.

3.3.6. Оценка опасности загрязнения и нарушения состояния поверхностных вод.

Опасность воздействия на водный объект измеряется объемом воды, необходимой для восстановления, вызванного данным нарушением естественного баланса водной системы (объемом разбавления загрязненных стоков и пополнения изъятых безвозвратно вод), скорректированных соответствующим экологическим коэффициентом экологической значимости воздействия.

3.3.7. Антропогенное воздействие на недра и почвы; методы и средства снижения техногенного воздействия на ландшафт и почву; охрана растительных ресурсов; загрязнение окружающей среды при авариях; экологический риск; малоотходные технологии и ресурсосберегающие технологии.

Состояние земельных ресурсов определяется уровнями нарушенности почвенных покровов и техногенными изменениями рельефа.

Определение степени нарушенности земель и ответственности производственных объектов производится в двух направлениях, обусловленных основными типами землепользования; промышленно-транспортным и сельскохозяйственным.

3.3.8. Оценка степени опасности загрязнения почвы населенного пункта для здоровья населения.

Оценка категории загрязненности почв и возможности их использования с учетом коэффициента опасности загрязнения. Оценка уровня загрязнения почв территориального комплекса по коэффициенту концентрации загрязнителя и суммарному показателю загрязнения.

3.3.9. Определение класса опасности промышленных отходов.

Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду (ОПС) при непосредственном или опосредованном воздействии на нее опасного отхода.

3.3.10. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

При установлении критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к соответствующей категории, учитываются:

уровни воздействия на окружающую среду видов хозяйственной и (или) иной деятельности (отрасль, часть отрасли, производство);

уровень токсичности, канцерогенные и мутагенные свойства загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах, сбросах загрязняющих веществ, а также классы опасности отходов производства и потребления;

классификация промышленных объектов и производств;

особенности осуществления деятельности в области использования атомной энергии.

3.3.11. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.

Расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (далее - выбросы загрязняющих веществ); сбросы загрязняющих веществ в водные объекты (далее - сбросы загрязняющих веществ); хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Практическое занятие 1 на тему Загрязняющие вещества. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.
Практическое занятие 2 Принципы экологического нормирования.
Практическое занятие 3 на тему Виды и источники загрязнения окружающей среды.

Практическое занятие 4 на тему Оценка степени опасности загрязнения атмосферного воздуха.
Практическое занятие 5 на тему Характеристика сточных вод предприятий.
Практическое занятие 6 на тему Оценка загрязнения и нарушения состояния водных объектов.
Практическое занятие 7 на тему Виды и источники загрязнения и воздействия на литосферу.
Практическое занятие 8 на тему Оценка загрязнения и нарушения состояния почвенного покрова населенного пункта для здоровья населения.
Практическое занятие 9 Методы и средства снижения техногенного воздействия на ландшафт и почву.
Практическое занятие 10 на тему Определение класса опасности промышленных отходов.
Практическое занятие 11 Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.
Практическое занятие 12 на тему Плата за негативное воздействие на окружающую среду.

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.5. Тематика рефератов

1. Оценка степени воздействия техногенных систем на окружающую среду
2. Оценка воздействия предприятия на окружающую среду на примере предприятий горнодобывающей промышленности
3. Анализ экологических проблем при замене традиционных энергоносителей на нетрадиционные.
4. Применение методологии анализа риска при складировании отходов.
5. Влияние химического загрязнения объектов окружающей среды на экосистему в целом.
6. Разрушение природной среды под воздействием техногенных факторов открытой разработки угля.
7. Разграничение нормального режима работы и аварийных ситуаций при оценке техногенных и экологических рисков.
8. Глобальные экологические проблемы, связанные с работой техногенных систем.
9. Антропогенное воздействие и допустимая антропогенная нагрузка.
10. Методы, позволяющие оценить степень воздействия техногенных систем на окружающую среду (методы, критерии эффективности технологических систем).
11. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.
12. Экологическое законодательство. Законодательные и нормативные документы.
13. Проблемы формирования теории безопасности

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ (последняя редакция).
2. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ (последняя редакция).
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция).

4.2 Основная литература

1. Промышленная экология: Учебник. Брюхань Ф.Ф., Графкина М.В., Сдобнякова Е.Е. – М. : Форум, 2011;
2. Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г. Технологические процессы экологической безопасности.— Калуга: Издательство Н. Бочкаревой, 2000.
3. Экология: учебник для вузов. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. – 8-изд. – М.: Дрофа, 2012.

4.3. Дополнительная литература

1. Инженерно-экологический справочник: в 3-х томах. Тимонин А.С. – Калуга: Изд-во Бочкаревой, 2003;
2. Тетиор А.Н. Городская экология. Учебное пособие для Вузов/ А.Н. Тетиор. – 3-е издание. М: Академия, 2008, 672с.

4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР «Оценка опасности промышленных отходов, выбросов и сбросов» - https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=6883

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант Плюс
URL: https://www.consultant.ru/
2. Информационная сеть «Техэксперт»
URL: https://cntd.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где по возможности можно предусмотреть демонстрацию фильмов, слайдов или использовать раздаточные материалы. Практические занятия с применением мультимедийных средств проводятся в аудитории. (Оснащена проектором, экраном, столами, стульями, доской) .

6. Методические рекомендации

6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

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 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.

Лекционное преподавание закладывает основы научных знаний, подводит теоретическую базу под изучаемую учебную дисциплину, знакомит студентов с методологией исследования, указывает направления их работы по всем остальным формам и методам учебных занятий.

Цель практических 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.

Помимо лекционных и семинарских (практических) занятий необходимо 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, справочную литературу, а также интернет - ресурсы.

Изучение дисциплины завершается зачетом. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студента — это вид учебной деятельности, предназначенный для приобретения знаний, навыков и умений в объеме изучаемой дисциплины, который выполняется студентом индивидуально и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Основные цели самостоятельной работы студентов:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом по всем дисциплинам образовательной

программы.

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.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

7. Фонд оценочных средств

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Тестирование	Оценка преподавателя, если результат тестирования по шкале составляет более 41 %.

7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.2. Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Оценка	Количество правильных ответов
отлично	от 81% до 100%
хорошо	от 61% до 80%
удовлетворительно	от 41% до 60%
неудовлетворительно	40% и менее правильных ответов

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации проводятся по следующим критериям:

- ответы студента на вопросы тестов;
- выполнение самостоятельных творческих работ.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета 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 «зачтено» или «незачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине (прошли промежуточный контроль (тесты), выполнили семинарское задание).

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	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.
Не зачтено	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.

7.3.2. Примеры тестов по дисциплине «Оценка опасности промышленных отходов, выбросов и сбросов»

1. Загрязняющее вещество – это:
   а) вещество или смесь веществ и микроорганизмов, которые в количестве и концентрациях, превышающих установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы, оказывают негативное воздействие на окружающую среду, жизнь, здоровье человека;
   б) вещество или смесь веществ, которые в количестве и концентрациях, превышающих установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, оказывают негативное воздействие на окружающую среду, жизнь, здоровье человека;
   в) вещество и микроорганизмы, которые в количестве и концентрациях, превышающих установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы, оказывают негативное воздействие на окружающую среду;

г) смесь веществ, которые в высоких концентрациях, оказывают негативное воздействие на окружающую среду, жизнь, здоровье человека.

2. Нормативы качества окружающей среды – это
   а) нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды;
   б) нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда;
   в) нормативы, которые установлены для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда;

3. Инвентаризация выбросов осуществляется предприятиями не реже:
   а) одного раза в год;
   б) одного раза в три года лет;
   в) одного раза в пять лет;
   г) двух раз в год;
   д) одного раза в десять лет.

4. Предельно допустимый выброс (ПДВ) – это
   а) норматив, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха, с учетом технических нормативов выбросов и фонового загрязнения, как максимальный выброс, не приводящий к нарушению гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых нагрузок на экологические системы, других национальных экологических нормативов;
   б) норматив, который устанавливается для источника загрязнения объектов окружающей среды, с учетом технических нормативов выбросов и фонового загрязнения;
   в) норматив, который устанавливается для источника загрязнения атмосферного воздуха, с учетом технических нормативов выбросов и фонового загрязнения, как максимальный выброс, не приводящий к нарушению гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха.

4.1.1 Вопросы к зачету по дисциплине «Оценка опасности промышленных отходов, выбросов и сбросов»

1. Виды и источники загрязнения окружающей среды.
2. Загрязняющие вещества, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды.
3. Механизмы действия химических веществ на живые организмы.
4. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.
5. Характеристика и виды воздействия на окружающую среду.
6. Классификация отходов по уровню опасности.
7. Методы определения опасности отходов.
8. Характеристика объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.
9. Экологический мониторинг атмосферного воздуха.
10. Инвентаризация загрязняющих веществ и источников их выбросов в атмосферу.
11. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
12. Характеристика и учет параметров выбросов, влияющих на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.

13. Методы оценки загрязнения атмосферы вредными веществами.
14. Оценка степени опасности загрязнения атмосферного воздуха.
15. Алгоритм определения класса источника выброса и класса предприятия по степени его воздействия на атмосферный воздух.
16. Оценка класса экологического состояния атмосферы в зависимости от степени загрязнения атмосферного воздуха в регионе.
17. Характеристика сточных вод предприятий.
18. Влияние загрязнителей на качество водной среды.
19. Система контроля сбросов загрязняющих веществ.
20. Современные наилучшие доступные технологии очистки сточных вод и система контроля качества сточных вод.
21. Экологический мониторинг водных объектов.
22. Источники и виды загрязнения литосферы
23. Оценка степени опасности загрязнения почвы населенного пункта для здоровья населения.
24. Оценка уровня загрязнения почв территориального комплекса по коэффициенту концентрации загрязнителя и суммарному показателю загрязнения.
25. Оценка категории загрязненности почв и возможности их использования с учетом коэффициента опасности загрязнения.
26. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.