Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.09.2024 11:34:33
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Абдразаков Ф.К./
«26» августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**УТИЛИЗАЦИЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВОК**
Направление подготовки	**08.04.01 Строительство**
Магистерская программа	**Экспертиза и управление недвижимостью**
Квалификация выпускника	**Магистр**
Нормативный срок обучения	**2 года**
Форма обучения	**Заочная**
Кафедра-разработчик	**Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение**
Ведущий преподаватель	**Федюнина Т.В., доцент**

Разработчик(и): доцент, Федюнина Т.В. _____
(подпись)

Саратов 2019

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП …….... 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания …… 4

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....…….. 7

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования ……. 13

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 482, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
ПК-6	Способен обладать научно обоснованными методами разработки проектов систем газоснабжения с учетом требований нормативно-технической документации обеспечивающих необходимое качество	– ПК-6.3 – разработка части проекта по использованию оборудования для предотвращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе газоиспользующих установок с учетом требований нормативно-технической документации	1	Лекции, практические занятия, лабораторные занятия	Устный доклад, устный опрос, практическая работа, лабораторная работа
ПК-8	Способен к анализу проектной документации по отдельным узлам и элементам газоиспользующего оборудования	– ПК-8.1 – расчет по определению количества выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от газоиспользующих установок и выбор системы очистки, с учетом нормативов предельно допустимых выбросов предприятия	1	Лекции, практические занятия, лабораторные занятия	Устный доклад, устный опрос, практическая работа, лабораторная работа

Примечание:

Компетенция ПК-6 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Тепловой баланс в зданиях и сооружениях; Нормативно-техническая документация в строительстве и при подготовке к процедуре защиты и защита выпуск-

ной квалификационной работы .

Компетенция ПК-8 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Современные газораспределительные системы; Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок; Теплогенерирующее оборудование инженерных систем; Тепломассообменные установки в системах ТГС, а также в ходе прохождения практики: Проектная практика и при подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	Устный доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой устное выступление по представлению тем вынесенных на самостоятельное изучение	Темы докладов
2	устный опрос	средство контроля, организованное как устный опрос педагогического работника с обучающимся по последней пройденной теме на практическом или лабораторном занятии	перечень вопросов к текущему контролю
3	практическая работа	средство, направленное на выработку у обучающегося практических умений, связанных с обобщением и интерпретацией тех или иных научных материалов, использование полученных результатов для освоения новых тем.	практические работы
4	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы

Программа оценивания по контролируемой дисциплине

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного материала
1	*2*	*3*	*4*
1	**Загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и сельскохозяйственных производств. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха».** Глобальные проблемы, международное сотрудничество, действия России в области охраны окружающей среды и, в частности - охраны атмосферного воздуха. Характеристика вредных веществ, государственная регистрация вредных веществ. Характеристики и виды ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест, лимитирующий показатель вредности, эффекты суммации и потенцирования. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» (термины и определения, обзор).Государственное управление в области охраны атмосферного воздуха. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. Государственный учёт вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников. Вредные физические воздействия на атмосферный воздух. Единицы измерения и допустимые уровни – по видам физических воздействий. Защита от шума, инфразвука, вибрации.	ПК-6 ПК-8	Устный доклад, устный опрос
2	**Производственный и государственный контроль за охраной атмосферного воздуха.** Свойства пылей. Классификация пылей. Туманы и аэрозоли. Классификация выбросов в атмосферу (по составу). Сухая очистка выбросов. Абсорбционная и адсорбционная очистка выбросов в атмосферу. Методы термической нейтрализации выбросов. Пылеулавливающее оборудование. Критерии оценки загрязнения атмосферного воздуха. Санитарно-защитные зоны. Оценка воздействия на окружающую среду. Мо-	ПК-6 ПК-8	Устный доклад, устный опрос

	ниторинг состояния атмосферного воздуха. Экологический паспорт предприятия. Статистическая государственная отчётность. Надзорные органы. Экологическое право. Ответственность за экологические правонарушения.		
3	Критерии оценки загрязнения атмосферного воздуха. Санитарно-защитные зоны	ПК-6 ПК-8	Устный опрос, практическая работа
4	Методы определения и расчета степени очистки в циклонах	ПК-6 ПК-8	Устный опрос, практическая работа
5	Устройство и работа пенного аппарата для очистки технологических газов.	ПК-6 ПК-8	Устный опрос, лабораторная работа
	Определение газовыделений от двигателей транспортных средств	ПК-6 ПК-8	Устный опрос, лабораторная работа

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-6 1 курс	– ПК-6.3 – разработка части проекта по использованию оборудования для предотвращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе газоиспользующих установок с учетом требований нормативно-технической документации	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (требования основных нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха; принцип действия и устройство: технических средств, применяемых для очистки выбросов в атмосферу; приборной техники и систем, используемых для мониторинга состояния атмосферного воздуха) не знает практику	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (требования основных нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха; принцип действия и устройство: технических средств, применяемых для очистки выбросов в атмосферу; приборной техники и систем, используемых для мониторинга состояния атмосферного воздуха), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно,

		применения материала, допускает существенные ошибки			четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-8 1 курс	– ПК-8.1 – расчет по определению количества выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от газоиспользующих установок и выбор системы очистки, с учетом нормативов предельно допустимых выбросов предприятия	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (физический смысл процессов, происходящих при образовании и рассеивании загрязнителей в атмосфере; основные принципы расчета рассеивания загрязнителей в атмосфере) не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (физический смысл процессов, происходящих при образовании и рассеивании загрязнителей в атмосфере; основные принципы расчета рассеивания загрязнителей в атмосфере), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

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

3.1. Устный доклад

Под докладом понимается устное сообщение по одному из вопросов тем, вынесенных на самостоятельное изучение.

Подготовка доклада направлена на развитие и закрепление у обучающихся научной, методической и другой литературы; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Для этого обучающимся предлагается: освоить один из

вопросов по дисциплине; выявить ключевые понятия, характеризующие материал; подготовить доклад.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 2. Помимо представленных примерных тем докладов, студент имеет право выбрать самостоятельную тему в рамках изучения дисциплины «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок» по согласованию с преподавателем.

Таблица 2

Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок»

№ п/п	Темы докладов
1	*2*
1	Последствия загрязнений. Парниковый эффект
2	Последствия загрязнений. Нарушение озонового слоя.
3	Последствия загрязнений. Кислотные дожди
4	Последствия загрязнений. Особенности изменения климата.
5	Последствия загрязнений. Биологическое действие атмосферных загрязнений.
6	Экологические аспекты устойчивого развития общества.
7	Законы рассеяния токсичных выбросов в атмосфере
8	Взаимодействие единичного или группы источников загрязнения со сложившимся токсичным фоном.
9	Приборы для физического анализа состава дымовых газов.
10	ПДК выбросов вредных веществ в США, европейских странах и России
11	Расчет параметров ветрового потока над поверхностью земли
12	Методика укрупненной оценки экономического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха
13	Определение экологической эффективности природоохранных мероприятий
14	Экологический паспорт предприятия
15	Международные экологические стандарты

3.2. Практическая работа

Темы практических работ устанавливаются в соответствии с темами, изучаемыми в рамках дисциплины «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок».

Перечень тем практических работ:

Темы практических работ
1. Критерии оценки загрязнения атмосферного воздуха. Санитарно-защитные зоны
2. Методы определения и расчета степени очистки в циклонах

3.3 Лабораторная работа

Лабораторные работы проводятся после изучения теоретического материала по теме и служат для закрепления полученных знаний, освоения умений и направлены на формирование установленных учебным планом компетенций.

Тематика лабораторных работ связана с рассматриваемым теоретическим лекционным материалом.

Перечень тем лабораторных работ.

1.	Устройство и работа пенного аппарата для очистки технологических газов.
2.	Определение газовыделений от двигателей транспортных средств

3.4 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.04.01 Строительство вид промежуточной аттестации по дисциплине «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок» - экзамен

Цель проведения промежуточной аттестации (экзамена) – обобщение и систематизация знаний, умений, навыков, установление уровня и качества знаний обучающихся требованиям образовательного стандарта.

В составе вопросов, выносимых на экзамен, отсутствуют практические (расчетные) задания

Тематика вопросов, выносимых на экзамен

1. Раскрыть содержание статей Конституции Российской Федерации, имеющих отношение к охране окружающей среды (№№ 42, 58, 72).
2. Каковы цели Федерального закона № 96-ФЗ от 4.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха», как определён объект этой охраны в Законе.
3. Что является объектами охраны окружающей среды (в соответствии со статьёй 4 Федерального закона № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды»).
4. Раскрыть содержание понятий: вредное (загрязняющее) вещество; вредное физическое воздействие на атмосферный воздух.
5. Раскрыть содержание понятий: трансграничное загрязнение атмосферного воздуха, неблагоприятные метеорологические условия.
6. Раскрыть содержание понятия: предельно-допустимый уровень физического воздействия на атмосферный воздух.
7. Раскрыть содержание понятия: предельно-допустимый норматив вредного физического воздействия на атмосферный воздух.
8. Раскрыть содержание понятия: технический норматив выброса.
9. Раскрыть содержание понятия: предельно-допустимая (критическая) нагрузка (на природную среду).
10. Раскрыть содержание понятия: предельно-допустимый выброс. Для каких источников выбросов устанавливается ПДВ, с учётом каких условий?
11. Раскрыть содержание понятия: временно-согласованный выброс. Для каких источников выбросов устанавливаются ВСВ, с учётом каких условий?
12. Раскрыть содержание понятия: мониторинг атмосферного воздуха.
13. Раскрыть содержание понятия: охрана атмосферного воздуха. Кем осуществляется, как контролируется деятельность по охране атмосферного воздуха?

14.Раскрыть содержание понятия: гигиенический норматив качества атмосферного воздуха.

15.Раскрыть содержание понятия: экологический норматив качества атмосферного воздуха.

16.В каких целях используется атмосферный воздух? Раскрыть содержание понятия: качество атмосферного воздуха.

17.Раскрыть содержание понятия: атмосферный воздух (в трактовке Федерального закона № 96-ФЗ от 4.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха»). Какова ответственность за экологические правонарушения?

18.Кем устанавливается гигиенический норматив ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населённых мест? В каком документе приведены ПДК таких веществ?

19.Как охарактеризовать последствия воздействия на человека загрязняющего вещества, которое находится в пределах ПДК или, напротив – превышает ПДК?

20.Какие виды ПДК устанавливаются в связи с лимитирующими показателями вредности, в каких единицах измеряются ПДК?

21. Что понимается под рефлекторным, резорбтивным воздействиями (на человека) вредного вещества. В каком документе можно найти указания о характере воздействия ВВ.

22. Какими параметрами характеризуются ПДК загрязняющих веществ (в соответствии с таблицей из ГН 2.1.6.695-98).

23. Охарактеризовать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от котельных (в частности - по бенз(а)пирену).

24. Раскрыть содержание проблемы «парникового эффекта». Что делается для её решения?

25. Охарактеризовать химический состав и свойства атмосферного воздуха. Для каких целей используется атмосферный воздух и почему нуждается в охране?

26. На какие «слои» условно делится атмосфера, в каком из них отмечается наибольшее содержание озона (и какова величина «прослойки» озона).

27.Какими свойствами, происходящими процессами характеризуется тропосфера?

28. Общее представление об источниках загрязнения воздуха; охарактеризовать отдельные из них подробнее (по собственному выбору экзаменуемого).

29. Охарактеризовать воздействие на атмосферный воздух от источников загрязнения атмосферы: организованных, неорганизованных, стационарных, передвижных.

30. При каком условии допускается увеличение высоты выброса для рассеивания вредных веществ в атмосфере? Как распределяются вредные вещества от высоких источников выбросов?

31. Привести соотношение расчётной концентрации вредного вещества в приземном слое воздуха и ПДК, которым руководствуются при установлении ПДВ.

32. Как определить удельное количество выбросов природного газа при повреждении сварного шва газопровода.

33. Раскрыть содержание понятия «фоновая концентрация Сф» (для отдельного источника загрязнения атмосферы – в частности).

34. Условия существования озонового слоя в атмосфере, его роль; меры по охране озонового слоя.

35. Классификация пылевых выбросов в зависимости от дисперсности (в частности – значение параметра Д50). Свойства пылей и их вредное проявление.

38. Представление о «пылях дезинтеграции», « пылях конденсации»; процессах, при которых они образуются; виды пылей - в зависимости от характера веществ.

39. Какие технические устройства применяются для улавливания пыли сухим способом (с их краткой характеристикой).

40. Какие технические устройства применяются для улавливания пыли мокрым способом (с их краткой характеристикой).

41. Рассказать об устройстве и работе фильтров (в том числе – рукавных), выборе материалов для фильтров.

42. Устройство жалюзийных решёток, пылеосадительных камер. Параметры, влияющие на расчёт пылеосадительных камер.

43. Устройство и принцип действия циклона.

44. Батарейные циклоны.

45. Вихревые пылеуловители.

46. Жалюзийные пылеуловители.

47. Дать определение понятия «абсорбция». Привести примеры использования метода абсорбции в технических устройствах.

48. Форсуночный и центробежный скрубберы.

49. Устройство и принцип действия скруббера Вентури.

50. Барботажно-пенные пылеуловители.

51. Туманоуловители.

52. Соотношение каких параметров определяет движущую силу абсорбции?

53. Виды насадок, используемых в абсорберах.

54. Утилизация, удаление материалов, образующихся в результате очистки методом абсорбции.

55. Охарактеризовать методы термической нейтрализации вредных примесей.

56. В каких случаях целесообразно прямое сжигание газовых выбросов?

57. Какие факторы влияют на эффективность устройств термического окисления.

58. В чём суть каталитического метода термической нейтрализации вредных примесей?

59. Факторы, влияющие на рассеивание выбросов в атмосфере.

60. В каких случаях может приниматься решение об увеличении высоты трубы источника выбросов?

61. Классификация шума по характеру частотного спектра.

62. Интенсивность шума. Единица измерения. Пороговые величины интенсивности.

63. Уровень звукового давления. Единица измерения. Пороговые величины в диапазоне слухового восприятия шума.

64. Как делится на октавы диапазон слухового восприятия шума.

65. Как определяется среднегеометрическая октавная частота?

66. Инфразвук. Воздействие инфразвука на человека. Гигиенические нормы.

70. Виды физических воздействий на атмосферный воздух.

71. Какие технические устройства применяются для улавливания пыли сухим способом (с их краткой характеристикой).

72. Какие технические устройства применяются для улавливания пыли мокрым способом (с их краткой характеристикой).

73. Рассказать об устройстве и работе фильтров (в том числе – рукавных), выборе материалов для фильтров.

74. Устройство жалюзийных решёток, пылеосадительных камер. Параметры, влияющие на расчёт пылеосадительных камер.

75. Устройство и принцип действия циклона.

76. Батарейные циклоны.

77. Вихревые пылеуловители.

78. Жалюзийные пылеуловители.

80. Дать определение понятия «абсорбция». Привести примеры использования метода абсорбции в технических устройствах.

81. Форсуночный и центробежный скрубберы.

82. Устройство и принцип действия скруббера Вентури.

83. Барботажно-пенные пылеуловители.

84. Туманоуловители.

85. Соотношение каких параметров определяет движущую силу абсорбции?

86. Виды насадок, используемых в абсорберах.

87. Утилизация, удаление материалов, образующихся в результате очистки методом абсорбции.

88. Охарактеризовать методы термической нейтрализации вредных примесей.

89. В каких случаях целесообразно прямое сжигание газовых выбросов?

89. Какие факторы влияют на эффективность устройств термического окисления.

90. В чём суть каталитического метода термической нейтрализации вредных примесей?

91. Факторы, влияющие на рассеивание выбросов в атмосфере.

92. В каких случаях может приниматься решение об увеличении высоты трубы источника выбросов?

93. Классификация шума по характеру частотного спектра.

94. Интенсивность шума. Единица измерения. Пороговые величины интенсивности.

95. Уровень звукового давления. Единица измерения. Пороговые величины в диапазоне слухового восприятия шума.

96. Как делится на октавы диапазон слухового восприятия шума.

97. Как определяется среднегеометрическая октавная частота?

98. Инфразвук. Воздействие инфразвука на человека. Гигиенические нормы.

99. Виды физических воздействий на атмосферный воздух.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок»

1. Каковы цели Федерального закона № 96-ФЗ от 4.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха», как определён объект этой охраны в Законе.
2. Общее представление об источниках загрязнения воздуха; охарактеризовать отдельные из них подробнее (по собственному выбору экзаменуемого).
3. Плата за загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных веществ в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него.

Дата

Зав.кафедрой Ф.К. Абдразаков

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен)			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или присту-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен)			Описание
				пить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: физический смысл процессов, происходящих при образовании и рассеивании загрязнителей в атмосфере; основные принципы расчета рассеивания загрязнителей в атмосфере; иметь представление о глобальных проблемах окружающей среды, об изменениях в окружающей среде от природных и антропогенных воздействий и влиянии их на здоровье человека; технико-экономическую целесообразность, применяемых технических решений при совершенствовании системы мониторинга, и при разработке руководящих документов;

умения: логически и последовательно определить уровень экологической опасности промышленного объекта и оценить геотехническую систему, которая сформировались в зоне его влияния; работать с проектно-сметной документацией промышленного объекта; разработать мероприятия по регулированию и снижению выбросов загрязнителей атмосферы;

владение навыками: расчета основных типов пылеосадителей; методикой расчета рассеивания примесей в атмосфере и оформления нормативов предельно допустимых выбросов предприятия

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала (физический смысл процессов, происходящих при образовании и рассеивании загрязнителей в атмосфере; основные принципы расчета рассеивания загрязнителей в атмосфере), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение (определить уровень экологической опасности промышленного объекта и оценить геотехническую систему, которая сформировались в зоне его влияния), используя современные методы и показатели такой оценки; успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных (расчета основных типов пылеосадителей; методикой расчета рассеивания примесей в атмосфере и оформления нормативов предельно допустимых выбросов предприятия)
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей;

	– в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение (определить уровень экологической опасности промышленного объекта и оценить геотехническую систему, которая сформировались в зоне его влияния), используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных (расчета основных типов пылеосадителей; методикой расчета рассеивания примесей в атмосфере и оформления нормативов предельно допустимых выбросов предприятия)
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение (определить уровень экологической опасности промышленного объекта и оценить геотехническую систему, которая сформировались в зоне его влияния), используя современные методы и показатели оценки (по регулированию и снижению выбросов загрязнителей атмосферы); в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных (расчета основных типов пылеосадителей; методикой расчета рассеивания примесей в атмосфере и оформления нормативов предельно допустимых выбросов предприятия)
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (физический смысл процессов, происходящих при образовании и рассеивании загрязнителей в атмосфере; основные принципы расчета рассеивания загрязнителей в атмосфере), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет использовать методы и приемы (по регулированию и снижению выбросов загрязнителей атмосферы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных (расчета основных типов пылеосадителей; методикой расчета рассеивания примесей в атмосфере и оформления нормативов предельно допустимых выбросов предприятия), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.2. Критерии оценки устного доклада

знания: четкое и логичное изложение материала, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним; без затруд-

нений ориентируется в подготовленном материале
умения: сообщение о содержании работы и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.
владение навыками: точная и объективная передача сведений, полнота отображения основных элементов, как по содержанию, так и по форме.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - обоснование актуальности изучаемой проблемы - умение сопоставлять различные точки зрения, делать аргументированные выводы - использование новых литературных источников - наличие авторской позиции по теме - способность отстаивать свою точку зрения - научный стиль работы - общую грамотность
хорошо	обучающийся демонстрирует: - в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты в выступлении - полное раскрытие основных понятий и терминов - самостоятельность в выборе и постановке проблемы
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - наличие всех обязательных элементов доклада, - соответствие содержания и названия темы доклада, - самостоятельность в выборе и постановке проблемы
неудовлетворительно	обучающийся: - показал не соответствие содержания и названия темы доклада, - не соблюдены требования к представлению доклада; - полностью отсутствует анализ и раскрытие проблемы.

4.2.3 Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: физический смысл процессов, происходящих при образовании и рассеивании загрязнителей в атмосфере; основные принципы расчета рассеивания загрязнителей в атмосфере; иметь представление о глобальных проблемах окружающей среды, об изменениях в окружающей среде от природных и антропогенных воздействий и влиянии их на здоровье человека; технико-экономическую целесообразность, применяемых технических решений при совершенствовании системы мониторинга, и при разработке руководящих документов;

умения: логически и последовательно определить уровень экологической опасности промышленного объекта и оценить геотехническую систему, которая сформировались в зоне его влияния; работать с проектно-сметной документацией промышленного объекта; разработать мероприятия по регулированию и снижению выбросов загрязнителей атмосферы;

владение навыками: расчета основных типов пылеосадителей; методикой расчета рассеивания примесей в атмосфере и оформления нормативов предельно допустимых выбросов предприятия

Критерии оценки выполнения практических работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - высокий уровень способности проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование - высокий уровень владения методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования Выполнены все задания практических работ, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы
хорошо	обучающийся демонстрирует: - базовый уровень способности проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование - базовый уровень владения методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования Выполнены все задания практических работ, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - пороговый уровень способности проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование - пороговый уровень владения методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования Выполнены все задания практических работ с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
неудовлетворительно	обучающийся: - низкий уровень способности проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование - низкий уровень владения методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практических работ; ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы

Разработчик(и): доцент Федюнина Т.В. (подпись)