**УТВЕРЖДЕНО**

**на заседании кафедры ИЭР**

**протокол №\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.**

**и.о. зав. каф. ИЭР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Апкин Р.Н..**

**Вопросы к зачету по дисциплине**

**«Защита окружающей среды в энергетике и промышлености»**

**всех образовательных программ направления подготовки**

**16.03.01 «Техническая физика»**

1. Характеристика значимых факторов воздействия на окружающую среду в добывающей отрасли промышленности. Рассмотреть нефтедобывающую отрасль в РТ.
2. Основные направления инженерной защиты окружающей среды для добывающей отрасли промышленности. Рассмотреть нефтедобывающую отрасль в РТ.
3. Характеристика значимых факторов воздействия металлургии на окружающую среду.
4. Основные направления инженерной защиты окружающей среды в металлургичской промышленности.
5. Характеристика значимых факторов воздействия машиностроительного производства на окружающую среду.
6. Основные направления инженерной защиты окружающей среды для машиностроительного производства
7. Характеристика значимых факторов воздействия на окружающую среду химической (нефтехимической) промышленности.
8. Основные направления инженерной защиты окружающей среды для химической (нефтехимической) промышленности
9. Характеристика значимых факторов воздействия на окружающую среду строительной отрасли.
10. Основные направления инженерной защиты окружающей среды для строительной отрасли.
11. Характеристика значимых факторов воздействия транспорта на окружающую среду.
12. Основные направления инженерной защиты окружающей среды от воздействия транспорта.
13. Характеристика значимых факторов воздействия на окружающую среду теплоэнергетики.
14. Основные направления инженерной защиты окружающей среды для теплоэнергетики.
15. Характеристика значимых факторов воздействия на окружающую среду гидроэнергетики.
16. Основные направления инженерной защиты окружающей среды для гидроэнергетики.
17. Характеристика значимых факторов воздействия на окружающую среду источников альтернативной энергии. Преимущества и недостатки относительно традиционной энергетики.
18. Природоохранное законодательство и механизмы, определяющие требования к защите окружающей среды в проектной документации и осуществляемой деятельности.
19. Классификация методов очистки и обезвреживания отходящих газов, их характеристики и область применения
20. Пылеочистное оборудование. Типы оборудования и области применения.
21. Процессы термического обезвреживания газовых выбросов и факторы, влияющие на этот процесс.
22. Классификация методов очистки сточных вод, их характеристики.
23. Биохимические методы очистки сточных вод.
24. Химводоподготовка, основные методы и требования.
25. Характерные отходы теплоэнергетики, их характеристика, описание производственных процессов, в которых они образуются, методы сокращения образования объемов, способы накопления, хранения, утилизации.
26. Характеристика выбросов загрязняющих веществ от котлоагрегатов ТЭС, связь с используемым топливом, методы сокращения/предупреждения.
27. Характеристика выбросов и отходов ТЭС на угольном топливе, методы сокращения/предупреждения выбросов, способы накопления, хранения, утилизации отходов .
28. Характеристика выбросов и отходов ТЭС на мазуте, методы сокращения/предупреждения выбросов, способы накопления, хранения, утилизации отходов .
29. Характеристика выбросов и отходов ТЭС на природном газе, методы сокращения/предупреждения выбросов, способы накопления, хранения, утилизации отходов.
30. Характеристика особенностей АЭС сравнительно с ТЭС , способы накопления, хранения, утилизации отходов.
31. Утилизация попутного нефтяного газа (ПНГ).
32. Характеристика выбросов и отходов при хранении нефтепродуктов, методы сокращения/предупреждения выбросов, способы накопления, хранения, утилизации отходов.
33. Рекультивация земель. Допустимое остаточное содержание нефтепродуктов.
34. Полигоны промышленных отходов. Основные требования к обустройству и организации
35. Нефтешламы. Источники образования, методы утилизации.
36. Установки термического обезвреживания отходов. Виды термического обезвреживания, их особенности
37. Источники выбросов. Классификация и особенности
38. Характеристика и описание оборудования для пылеочистки в производстве строительных материалов
39. Отходы как источник энергии . Методы подготовки и использования
40. Шламонакопители ТЭС. Назначение, виды отходов и условия накопления, методы рекультивации.
41. Какой вид очистки наиболее подходит для улавливания мелкодисперсной пыли?
42. Какие нормативы используются для расчета ущерба при загрязнении почвы нефтепродуктами?
43. Основные элементы систем механической очистки сточных вод.
44. Принцип работы ионообменной очистки/водоподготовки.
45. Особенности сжигания в «кипящем слое»
46. Методы сокращения выбросов оксидов азота от котельных
47. Методы сокращения выбросов диоксида серы от котельных
48. Методы сокращения выбросов оксида углерода от котельных
49. Методы сокращения выбросов мазутной/угольной золы от котельных
50. Циклоны. Область применения, эффективность.
51. Объекты экологической экспертизы.
52. Диоксины. Описание проблемы и методов решения.
53. Твердые коммунальные отходы (ТКО). Методы обращения/утилизации
54. Принципы установления нормативов выбросов
55. Принципы контроля источников выбросов
56. Принципы контроля выпусков сточных вод
57. Мероприятия на транспорте по снижению выбросов
58. Методы очистки аэрозолей
59. Факельные установки. Область применения, особенности.
60. Виды ущерба почвенному слою