

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Б1.В.02 «Системы защиты атмосферы»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** формирование у студентов целостного представления о системах защиты окружающей среды от газопылевых выбросов токсичных веществ.

**Задачи дисциплины:**

- показать историю развития и классификацию технических устройств, предназначенных для защиты человека и окружающей среды от газопылевых выбросов;
- обеспечить усвоение теоретических основ процессов, используемых в этих системах;
- продемонстрировать наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых в быту и промышленности для защиты человека и окружающей среды от газопылевых выбросов;
- проанализировать достоинства и недостатки систем защиты с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;
- привить первичные навыки инженерных расчетов и прогнозирования результатов работы отдельных устройств и сложных технологических схем, предназначенных для предотвращения вредных выбросов в атмосферу.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Системы защиты атмосферы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (Модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучению дисциплины должно предшествовать изучение таких дисциплин, как «Теория горения и взрыва» и «Экологический мониторинг». При освоении данной дисциплины слушатели должны иметь знания по общей, неорганической и физической химии. Дисциплина является предшествующей при изучении дисциплин: «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Управление целостностью технических систем», «Системы защиты гидросферы и литосферы».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                 | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2 Способен оценивать причины и источники аварийных выбросов и сбросов в окружающую среду; разрабатывать мероприятия по защите человека и окружающей среды от различных факторов естественного, антропогенного и техногенного происхождения</b> |                                                                                                                                                                                                                              |
| ИПК-2.1. Оценивает причины и источники аварийных выбросов и сбросов в окружающую среду                                                                                                                                                               | Знает причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, современные теории и подходы к исследованию окружающей среды для выявления её возможностей и ресурсов                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Умеет выявлять причины и источники аварийных выбросов и сбросов в окружающую среду, интегрировать теоретические знания с практикой обучения                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеет навыками оценки причин и источников аварийных выбросов и сбросов в окружающую среду, способностью к анализу достоинств и недостатков систем защиты с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности |
| ИПК-2.2 Разрабатывает мероприятия по защите человека и окружающей среды от различных факторов естественного, антропогенного и                                                                                                                        | Знает мероприятия по защите человека и окружающей среды от различных факторов естественного, антропогенного и техногенного происхождения, существующие                                                                       |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| техногенного происхождения                           | системы и методы обеспечения защиты атмосферы от вредных газопылевых выбросов                                                                                                                                                                                                            |
|                                                      | Умеет подготавливать предложения по защите человека и окружающей среды от различных факторов естественного, антропогенного и техногенного происхождения, умеет проводить базовые инженерные расчеты, прогнозировать результаты работы отдельных устройств и сложных технологических схем |
|                                                      | Владеет навыками разработки мероприятий по защите человека и окружающей среды от различных факторов естественного, антропогенного и техногенного происхождения                                                                                                                           |

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

| № | Наименование разделов (тем)                             | Количество часов |                   |    |    |                      |
|---|---------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|   |                                                         | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|   |                                                         |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1 | Основы применения техники и технологии защиты атмосферы | 8                | 4                 | 2  | -  | 2                    |
| 2 | Базовые системы обеспыливания                           | 14               | 4                 | 2  | 6  | 2                    |
| 3 | Сухие пылеуловители                                     | 12               | 4                 | 2  | 4  | 2                    |
| 4 | Фильтры                                                 | 12               | 4                 | 2  | 4  | 2                    |
| 5 | Мокрые пылеуловители                                    | 11               | 3                 | 2  | 4  | 2                    |
| 6 | Абсорбционные методы                                    | 13               | 4                 | 2  | 4  | 3                    |
| 7 | Адсорбционные методы                                    | 12               | 3                 | 2  | 4  | 3                    |
| 8 | Термические методы                                      | 12               | 3                 | 2  | 4  | 3                    |
| 9 | Комбинированные системы пыле- и газоочистки             | 12               | 3                 | 2  | 4  | 3                    |
|   | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>                     | 106              | 32                | 18 | 34 | 22                   |
|   | Контроль самостоятельной работы (КСР)                   | 2                | -                 | -  | -  | -                    |
|   | Промежуточная аттестация (ИКР)                          | 0,3              | -                 | -  | -  | -                    |
|   | Подготовка к экзамену                                   | 35,7             | -                 | -  | -  | -                    |
|   | Общая трудоемкость по дисциплине                        | 144              | -                 | -  | -  | -                    |

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор:

Профессор кафедры физической химии,  
д-р хим. наук, профессор Н.Д. Письменская