

Система обеспечения качества выполнения программ определяется результатами (участие в экспедициях, выступление с докладами на конференциях разного уровня и др.). Огромная воспитательная, образовательная, научная работа проводится на одном энтузиазме организаторов этого важного звена в современной системе образования.

Наш опыт сетевого взаимодействия показывает высокую заинтересованность сторон, эффективность инновационного образования, но сложность реализации программ, поэтому требуется поддержка заинтересованных в инновационном образовании государства и организаций.

Список литературы

1. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273.
2. Добровольский Г.В., Апарин Б.Ф., Арнольд Р.В. и др. Почвоведение на рубеже веков // Почвоведение. – 2000. – № 1. – С. 5.

ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ (Б.1.3.4) (рабочая программа дисциплины)

Пономарева Н.В.

*Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., Саратов,
e-mail: pomomareva_n_v@rambler.ru*

Дисциплина «Технология очистки и обезвреживания промышленных выбросов» является естественно-научной дисциплиной и входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника» программы бакалавриата «Промышленная теплоэнергетика».

Дисциплина реализуется на энергетическом факультете кафедрой «Промышленная теплотехника».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих профессиональных компетенций:

– способности проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);

– способности обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Цель преподавания дисциплины – овладение знаниями о научных основах и основных технологических приёмах очистки и обезвреживания промышленных выбросов на промышленных предприятиях.

Задачи изучения дисциплины состоят в получении студентами:

- знаний о свойствах и характеристиках загрязняющих веществ;

- знаний о методах контроля и измерительной технике для определения концентрации вредных веществ;

- умения проводить экологическую экспертизу энергетических и теплотехнологических установок, работающих в заданном технологическом режиме;

- умения выявлять возможности снижения вредных выбросов от энергетических установок без снижения их технических показателей;

- умения разрабатывать мероприятия по сокращению вредных выбросов веществ в природную среду с учётом технико-экологических решений.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- состав выбросов теплотехнических и теплотехнологических установок промышленных предприятий и их влияние на окружающую среду;

- способы очистки газов от пыли и жидких частиц, выбросов сернистых и других соединений;

- методы подавления образования оксидов азота, углерода и ванадия;

- способы очистки промышленных сточных вод: огневое обезвреживание, физико-химические и биологические методы очистки;

- мероприятия по переработке и обезвреживанию твёрдых отходов промышленных предприятий;

- понятия о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздушном и водном бассейне, допустимых выбросах в атмосферу и сбросах в водоёмы этих веществ;

- способы очистки топлива от серы и термической переработки перед сжиганием.

Студент должен уметь:

- выбирать пылеулавливающие устройства: сухие и мокрые циклоны, рукавные фильтры, электрофильтры и другие;

- выбирать аппараты технологической схемы очистки газовых выбросов от оксидов серы и оксидов азота;

- рассчитывать высоту дымовой трубы для обеспечения рассеивания вредных выбросов промышленных предприятий;

- рассчитывать предельно допустимые сбросы сточных вод в водоёмы;

- учитывать при расчётах рассеивания промышленных выбросов в атмосферу и сбросах очищенных сточных вод в водоёмы фоновые концентрации вредных веществ в них.

Студент должен владеть:

- методикой расчёта пылеулавливающих устройств;

- методикой расчёта массовых выбросов загрязняющих веществ;

- методикой расчёта высоты дымовой трубы;

- методикой расчёта концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

– методикой расчёта предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ с учётом фоновых концентраций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного отчёта по выполненным практическим работам; промежуточный контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования; итоговый контроль в форме зачёта (4-й семестр).

Самостоятельная работа студента проводится на основе выполнения расчётно-вычислительных работ по определению теплофизических параметров внутренней среды, покидающей огнетехнические, теплоэнергетические и теплотехнологические установки в соответствии с выданным преподавателем индивидуальным заданием.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов).

Технические науки

ИСТОЧНИКИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ ТЕХНОЛОГИЯ СИНТЕЗА И ТЕРМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ (монография)

Салова Т.Ю., Громова Н.Ю., Громова Е.А.
*Санкт-Петербургский государственный аграрный
университет, Санкт-Петербург,
e-mail: salova_tus@mail.ru*

Монография содержит теоретические основы и практические методы переработки органических отходов. Изложены научные принципы управления качеством природных и техногенных энергетических ресурсов. Разработаны научные основы методологии утилизации целлюлозосодержащих отходов и технологии получения возобновляемых энергетических ресурсов.

Одной из наиболее актуальных проблем современности является экономия энергетических ресурсов. Из всех видов вырабатываемой энергии наибольшее распространение получили – электрическая и тепловая энергия. Главным ресурсом для выработки электрической и тепловой энергии в стране в настоящее время является органическое топливо.

В процессе хозяйственной деятельности происходит преобразование всех компонентов биосферы, при этом нарушаются сложившиеся связи между живыми организмами и средой их обитания. При потреблении природных ресурсов большая часть веществ не включается в биотический круговорот веществ, что приводит к истощению природных ресурсов, снижению качества окружающей среды и нарушению природных ландшафтов.

Энергетика занимает третье место в промышленности по выбросам загрязняющих веществ от стационарных источников. Решение экологических проблем тепловой энергетики связаны с реализацией экологической политики РАО «ЕЭС России» на региональном уровне.

Последствиями антропогенной деятельности является накопление промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов, возрастает загрязнение окружающей среды, отчуждение и деградация ценных земель. В связи с этим большое внимание на современном этапе отводят мониторингу возобновляемых энергетических ресурсов – физическому, химическому, биологическому, почвенному.

В ближайшей перспективе все большую часть прироста национальных потребностей России в топливе и энергии необходимо будет обеспечивать за счет мероприятий по энергосбережению. Энергосбережение – это не только внедрение технологий, позволяющих увеличить эффективность использования традиционных энергоносителей, но также и диверсификация энергобаланса за счет использования альтернативных источников энергии.

Широкое использование возобновляемых источников энергии соответствует высшим приоритетам и задачам энергетической стратегии России. Приоритетные направления решения этой задачи определены в Федеральном законе «О техническом регулировании», важнейшей целью которого является защита жизни и здоровья граждан, охрана окружающей среды и повышение уровня экологической безопасности промышленных объектов.

Эффективность использования возобновляемых энергетических ресурсов (ВЭР) во многом определяется эффективностью использования техногенных отходов в качестве вторичного сырья для восстановления или частичной замены природных энергетических ресурсов.

Эффективное использование всех без исключения видов ВЭР невозможно без применения наукоемких и нестандартных технологий, поэтому этот процесс следует относить к фактору научно-технического прогресса. В настоящее время, в том числе с экономической точки зрения, особое внимание уделяется созданию и применению когенерационных установок, представляющих собой оборудование