

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.ДВ.02.01 Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии»

Объём трудоёмкости: 3 з.е.

Цель дисциплины: создание целостного представления о теории рационального использования материальных и энергетических ресурсов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Ознакомление с проблемами научно-технического развития сырьевой базы, современными технологиями утилизации отходов электроэнергетической и электротехнической промышленности, научно-правовой и технической политики в области технологии и проектирования электротехнических изделий и электроэнергетических объектов.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания в области энергосбережения и ресурсосбережения, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- ознакомить студентов с проблемами научно-технического развития сырьевой базы, современными технологиями утилизации отходов электроэнергетической и электротехнической промышленности, научно-правовой и технической политики в области технологии и проектирования электротехнических изделий и электроэнергетических объектов;
- дать студентам знания по вопросам энергосбережения и ресурсосбережения при производстве и распределении электроэнергии, при потреблении энергоресурсов;
- дать знания по организации и управлению энергосбережением на производстве путем внедрения энергетического менеджмента, по оценке эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия на основе анализа затрат;
- ознакомить студентов с основами теории переработки и захоронения отходов и показать, что отходы являются, с одной стороны, главными загрязнителями окружающей среды, а с другой, зачастую представляют собой ценные продукты, потенциально пригодные для переработки и вторичного использования, а также экономии электроэнергии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательного процесса, Блока 1 учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Изучению дисциплины «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии» должно предшествовать изучение таких дисциплин, как «Неорганическая химия» и «Введение в термодинамику». При освоении данной дисциплины слушатели должны иметь знания по общей, неорганической, физической химии, умение работать с химической посудой и реактивами.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5	Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-5.1. Осуществляет поиск научной и научно-технической информации по предложенной теме	Знает основные принципы формирования поиска, структурирования и обработки научной и научно-технической информации, приемы и последовательность выполнения стандартных операций для получения характеристик исследуемого объекта, изучения свойств и закономерностей при решении конкретной задачи; принципы построения схемы анализа: общую схему процесса анализа
	Умеет применять на практике основные принципы формирования поиска, структурирования и обработки научной и научно-технической информации, проводить выбор методики определения, выполнять качественный и количественный анализ конкретных объектов техногенного и природного происхождения по предлагаемым методикам; оценивать правильность, точность и надежность полученных результатов
	Владеет навыками формирования поиска, структурирования и обработки научной и научно-технической информации, способностью к постановке конкретной аналитической задачи и ее реализации при помощи правильного выбора методик для проведения химических и физико-химических испытаний; основными навыками изучения свойств объекта научных исследований и физико-химических закономерностей без обращения к методике
ИПК-5.2. Осуществляет выбор и обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме	Знает информационные справочные системы и профессиональные базы данных научной и научно-технической информации
	Умеет проводить поиск, выбор и обработку научной и технической информации в области энергосбережения и ресурсосбережения в библиотеках, базах цитирования журналов и патентных базах
	Владеет современными средствами телекоммуникации для получения и первичной обработки научной и научно-технической информации в области в области энергосбережения и ресурсосбережения

Содержание дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Классификация энергоресурсов. Топливо в структуре энергетических ресурсов	21,8	6	-	6	9,8
2.	Энергосбережение и ресурсосбережение при производстве и распределении электроэнергии	13	5	-	5	3
3.	Современные тенденции нефтехимии и катализа. Экологические проблемы нефтегазового комплекса.	16	5	-	5	6
4.	Технологии производства полимеров. «Зеленая» химия. Синтез новых материалов, очистка химических веществ с использованием сверхкритических жидкостей. Биоразлагаемые полимеры.	18	6	-	6	6
5.	Мембранные технологии. Технологии водоподготовки и очистки сточных вод.	19	6	-	6	7
6.	Альтернативная энергетика. Топливные элементы. Экономические и экологические аспекты современных энерго- и ресурсосберегающих технологий.	18	6	-	6	6
	Итого по разделам дисциплинам:	105,8	34	-	34	37,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор:

Доцент кафедры физической химии,
канд. хим. наук, доцент С.А. Мареев