

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Устойчивая энергетика и энергоэффективность»

Дисциплина «Устойчивая энергетика и энергоэффективность» является частью программы магистратуры «Управление отходами и экономика замкнутого цикла» по направлению «20.04.01 Техносферная безопасность».

Цели и задачи дисциплины

Формирование представлений об энергетике, как основе промышленного производства и функционирования урбанизированных территорий, ее вкладе в загрязнение окружающей среды и перспективах развития в контексте устойчивого развития и рационального использования природных ресурсов.

Изучаемые объекты дисциплины

-основные источники первичной энергии и экологические аспекты их использования -способы производства электрической энергии, традиционные и альтернативные -энергосбережение как способ снижения воздействия на окружающую среду.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	42	42	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	24	24	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	66	66	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Производство и потребление энергии	2	0	2	8
Виды энергии. Преобразование энергии, КПД. Объемы производства и потребления энергии в разных странах. Виды источников энергии. Глобальные тренды				
Традиционные углеводородные источники энергии	2	0	4	8
Природный газ, нефть, попутный нефтяной газ, сланцевые газ и нефть, каменный и бурый угли. Теплоэлектростанции и теплоэлектроцентрали. Технологические особенности и экологические аспекты				
Солнечная и ветровая энергия	2	0	4	8
Гелиотермальные и фотоэлектрические электростанции. Ветровые электростанции. Технологические особенности и экологические аспекты				
Атомная энергетика	2	0	2	8
Атомные электростанции разных поколений. Ядерное топливо для транспортных средств. Термоядерный синтез. Технологические особенности и экологические аспекты				
Энергоэффективность и энергосбережение	2	0	4	10
Энергоемкость разных отраслей промышленности. Энергоемкие производства. Техническое перевооружение промышленных предприятий, переход к передовым энергоэффективным способам производства. Теплоизоляция. Энергоменеджмент. Экодизайн и маркировка бытовых приборов				
Энергия воды и грунта	2	0	2	8
Гидроэлектростанции, приливные и геотермальные электростанции. Низкопотенциальная энергия и тепловые насосы. Технологические особенности и экологические аспекты				
Энергия биомассы и отходов	2	0	4	8
Твердое, жидкое, газообразное топливо из биомассы. Твердое, жидкое, газообразное топливо из отходов. Технологические особенности и экологические аспекты				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Передача, накопление и хранение энергии. Водородная энергетика	2	0	2	8
Неравномерность энергопотребления, пики потребления и стабильное электроснабжение. Проблемы передачи, накопления и хранения энергии. Технологические особенности и экологические аспекты. Особенности водорода как топлива. Способы производства водорода. Технологические особенности и экологические аспекты				
ИТОГО по 2-му семестру	16	0	24	66
ИТОГО по дисциплине	16	0	24	66