

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Ресурсо- и энергосберегающие технологии природообустройства»

Дисциплина «Ресурсо- и энергосберегающие технологии природообустройства» является частью программы бакалавриата «Природообустройство и природоохранная деятельность» по направлению «20.03.02 Природообустройство и водопользование».

Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины - изучение вопросов экологизации производства путем внедрения энергосберегающих, малоотходных и безотходных производственных технологий, знакомство с современными системами очистки сточных вод, воздуха и вопросами утилизации образующихся отходов; - приобретение знаний о современных тенденциях в области энергосбережения, о новейших энергосберегающих технологиях; - изучение современных подходов к вопросам рационального использования энергетических ресурсов; - приобретение навыков разработки мероприятий по совершенствованию энергосбережения в городах, на промышленных предприятиях, в учреждениях и организациях; решать практические задачи уменьшения тепловых потерь;.

Изучаемые объекты дисциплины

- геосистемы различного ранга и их компоненты: почвы, грунты, поверхностные и подземные воды, воздушные массы тропосферы, растительный и животный мир; - природно-техногенные комплексы: мелиоративные системы, инженерно-экологические системы, системы рекультивации земель, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, а также другие природно-техногенные комплексы, повышающие полезность компонентов природы..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	64	64	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	20	20	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	40	40	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	80	80	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
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
8-й семестр				
Общее антропогенное воздействие технологий на окружающую среду	4	0	8	16
Введение. Антропогенное влияние на окружающую среду. Эффективность технологий и развитие человечества. Значение малоотходных и ресурсосберегающих технологий.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Стандартизация энергопотребления ? база энергосбережения. Нормативно-законодательная база энергосбережения в РФ	3	0	6	12
Энергобаланс производства - основа выявления резервов экономии энергоресурсов. Основы нормирования расхода энергоресурсов. Классификация норм расхода. Разработка норм расхода электроэнергии. Общая характеристика программ развития энергетики и энергосбережения в РФ. Международное сотрудничество в сфере энергетики и энергосбережения.				
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	2	0	4	8
Использование нетрадиционных источников энергии. Солнечная энергия. Ветроэнергетика. Геотермальная энергия. Энергия волн. Энергия приливов. Биоэнергетика. Гидроэнергетика.				
Проблемы энерго – и ресурсосбережения в коммунальном хозяйстве РФ	3	0	6	12
Задачи и значения экономии воды, устранение потерь воды. Виды и классификация потерь воды. Причины потерь воды. Народнохозяйственная эффективность устранения потерь воды. Сущность водосберегающей политики и метрология ее формирования. Водоснабжение в жилищном фонде. Водопотребление. Принципы и результаты оценки рационального водопотребления. Совершенствование планирования водопотребления и материального стимулирования за экономию воды в жилищном фонде.				
Эффективные энергосберегающие технологии	1	0	2	4
Экономия энергии за счёт применения современных технологий.				
Современные энергетические технологии	1	0	2	4
Комплексное использование топлива. Парогазовые установки. Использование отходов ТЭС. Вторичные энергоресурсы: источники энергопотенциала, типы				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
энергоустановок (тепловые насосы и др.). Накопители энергии: тепловые и электрические аккумуляторы, аккумулирующие электростанции.				
Факторы использования очищенных сточных вод	3	0	6	12
Использование теплоты сточных вод для теплоснабжения населенных пунктов. Теплонасосные установки, их классификация. Технологические основы энергосбережения в насосных установках для перекачки чистых и сточных вод. Преобразователи частоты. Снижение энергозатрат при эксплуатации компрессорных машин, систем аэрации. Интенсификация систем биологической очистки сточных вод с целью снижения энергозатрат. Использование теплоты сжигания газа метантенков вместо не возобновляемых источников энергии (нефть, уголь, природный газ).				
Сокращение потерь питьевой воды в промышленности. Основы лимитирования отпуска воды промпредприятиям	3	0	6	12
Общая характеристика потерь воды в ВКХ. Профилактика повреждений на сетях водопровода. Повышение эффективности учета подачи и реализации воды. Решение проблем надежности систем водоснабжения и водоотведения. Повышение эффективности учета и распределения в сфере водоотведения. Энергосберегающие мероприятия в сфере водоотведения. Совершенствование норм водоотведения в ЖКХ. Использование очищенных сточных вод в промышленности.				
ИТОГО по 8-му семестру	20	0	40	80
ИТОГО по дисциплине	20	0	40	80