

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Экологически целесообразная энергетика»

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 90,5 часов контактной работы: лекционных 34 ч., лабораторных работ 50 ч., контроль самостоятельной работы 6 ч., ИКР 0,5 ч; 62,8 часов самостоятельной работы, 26,7 часа - контроль).

**Цель дисциплины** «Экологически целесообразная энергетика» – изучение тенденций развития энергетики, а также рассмотрение всех основных процессов взаимодействия с окружающей средой.

### Задачи дисциплины:

ознакомить с различными видами современной энергетики и возникающими экологическими проблемами;

- продемонстрировать наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых в устройствах для получения энергии;
- ознакомить с новыми направлениями дружественных окружающей среде производственных технологий;
- проанализировать достоинства и недостатки альтернативных источников энергии с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;
- развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экологически целесообразная энергетика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока Б.1 учебного плана ООП ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств. Изучению дисциплины «Экологически целесообразная энергетика» должно предшествовать изучение следующих дисциплин: Б1.Б.10 «Химия», Б1.Б.06 «Физика», Б1.Б.05 «Высшая математика». Дисциплина «Экологически целесообразная энергетика» является основой для дальнейшего изучения дисциплин Б1.В.ДВ.11.02 «Экологические аспекты природопользования».

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-10; ОК-12; ОПК-1; ПК-19.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	- основные виды источников энергии и их основные характеристики и основные направления развития альтернативной энергетики;	проводить статистическую обработку экспериментальных данных;	Основными методами и приемами эксперимента в данной предметной области;
2	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением	-источники научно-технической информации, в том числе	-находить научно-техническую информацию в данной	-навыками самостоятельной работы с научно-технической и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	нормативно-правовую документацию, научные публикации и источники, размещенные в глобальных информационных ресурсах сети Интернет;	предметной области, размещенных в том числе в глобальных информационных ресурсах;	учебной информацией из различных источников для решения профессиональных задач;
3.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых в устройствах для получения энергии;	- оценивать потенциал различных географических территорий с позиций выявления нетрадиционного энергетического сырья; - собирать установки для выполнения лабораторных работ по имеющимся указаниям;	навыками поиска, и анализа и обобщения научно-технической информации о современных тенденциях развития техники и технологий экологически целесообразной энергетики;
4.	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	основные глобальные экологические проблемы современности и в области энергетики;	- оценивать достоинства и недостатки альтернативных источников энергии с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;	навыками оценки ресурсопотребления энергетических установок;

## Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Энергетические потребности человечества. Способы получения энергии	8	4	-	-	4
2.	Гидроэнергетика	5	2	-	-	3
3.	Ветроэнергетика	5	2	-	-	3
4.	Солнце как источник энергии	13	2	-	6	5
5.	Геотермальная энергетика	5	2	-	-	3
6.	Энергия вращения Земли и ее магнитного поля	5	2	-	-	3
7.	Термоядерная энергия	5	2	-	-	3
8.	Сверхпроводимость	5	2	-	-	3
9.	Водородная энергетика. Топливные элементы.	44	2	-	32	10
10.	Проблемы накопления энергии от альтернативных источников энергии периодического действия.	5	2	-	-	3
11.	Химические источники тока.	21	2	-	12	7
12.	Электротранспорт и гибридные виды транспорта.	5	2	-	-	3
13.	Получение электроэнергии с использованием термоЭДС. Элементы Пельтье.	5	2	-	-	3
14.	Биотопливо.	5	2	-	-	3
15.	Источники энергии в космическом пространстве	5	2	-	-	3
16.	Нетрадиционные источники энергии.	5,8	2	-	-	3,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	146,8	34	-	50	62,8

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет, экзамен.*

### Основная литература:

1. Алхасов, А.Б. Возобновляемая энергетика [Электронный ресурс] : монография / А.Б. Алхасов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2010. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5256>. (05.04.18)

2. Кононенко Н.А., Демина О.А., Лоза Н.В., Фалина И.В., Шкирская С.А. Мембранная электрохимия: лабораторный практикум // Учеб. пособие. Краснодар, КубГУ, 2017.

Автор РПД Н.В. Лоза