

**Программа итогового контроля по дисциплине  
«Перспективные направления развития энергетики»  
Для образовательной программы  
7М07109 – Теплоэнергетика**

**Темы для подготовки:**

1. Введение. Общее понятие об энергетике. Энергетические комплексы. Энергетический сектор Казахстана и динамика его развития.
2. Экологические аспекты энергетики. Традиционные и альтернативные источники энергии.
3. Преобразование стихийной энергии ветра в электрическую энергию. Принцип работы ветродвигателей
4. Перспективы развития ветроэнергетики в мире и Казахстане. Ветроресурсы Республики Казахстан.
5. Альтернативные источники энергии. Роль альтернативных источников энергии в мире Казахстане. Энергия солнца. Использование солнечной энергии..
6. Солнечные электрические станции. Солнечные тепловые станции. Фотоэлектрические станции. Экологические проблемы.
7. Солнечные батареи. Принцип работы КПД солнечных батарей. Перспективы развития.
8. Использование солнечных батарей. Эффективность фотоэлементов и модулей. Производство солнечных элементов и модулей. Недостатки СЭС.
9. Фотоэлементы. Принцип работы фотоэлементов. Полупроводниковые фотоэлементы. Промышленное использование.
10. Водородная энергетика. Методы производства водорода. Транспортировка и хранение водорода. Использование водорода для производства электроэнергии..
11. Энергетические установки. Водородные топливные элементы. Принцип работы топливных элементов (ТЭ). Виды топливных элементов. Экологические проблемы. Отрасли применения ТЭ. Электрические установки на основе ТЭ.
12. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Историческая справка. Безопасность. Технология. Тепловое загрязнение.
13. Атомные электростанции. Принцип работы. Классификация АЭС.
14. Управляемый термоядерный синтез и его использование для получения энергии. Принцип работы. Классификация. Виды реакторов. Токамаки. Казахский токамак.
15. Гидроэлектростанции. Принцип работы. Историческая справка. Виды ГЭС-ов. Казахские ГЭС-и.

## Литература:

1. Методы расчета ресурсов возобновляемых источников энергии» Учебное пособие для вузов/ В.И.Виссарионов, Р.В.Пугачев и др. – М: изд. дом МЭИ, 2009
2. Солнечная энергетика. Учеб.пособие для вузов/В.И.Виссарионов,Г.В.Дерюгина, В.А.Кузнецова, Н.К.Малинин; под ред. В.И.Виссарионова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008 – 276 с.
3. Водноэнергетические и водохозяйственные расчеты. Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В., Кузнецова В.А., Кунакин Д.Н., Малинин Н.К., Пугачев Р.В. – М.: Изд-во МЭИ, 2001.
4. Энергетическое оборудование для использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. В. И. Виссарионов, Г.В.Дерюгина и др. ; Ред. В. И. Виссарионов . – 2004.
5. Гидроэлектростанции малой мощности: учебное пособие / А.Е. Андреев, Я.Н. Бляшко, В.В. Елистратов и др.; под ред. В.В. Елистратова, СПб.: изд- во Политехнического университета, 2005.
6. Методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов вузов, обучающихся по специальности “Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии”. Техничко-экономические характеристики малой гидроэнергетики (справочные материалы).
7. В.И. Виссарионов, Н.К. Малинин, Г.В. Дерюгина, В.А. Кузнецова, В.Г. Желанкин, С.В. Кривенкова. – М.: Изд-во МЭИ, 2001 г.