

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.05.02 «Современные энергетические технологии»

Цель дисциплины (модуля) – знакомство с современными энергетическими технологиями и экологическими последствиями их использования. В процессе изучения обучающийся узнает из каких источников можно получать энергию, и каковы возможности и ограничения каждого из них. Ответит на вопросы: как экономить энергию и снижать негативное влияние на окружающую среду. Сформирует базовые навыки энергоэффективной жизни и экологической осознанности подрастающего поколения.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение основных современных энергетических технологий и экологических последствий их использования;
- изучение альтернативных источников энергии и определение возможностей и ограничений каждого из них;
- изучение механизмов снижения негативного влияния на окружающую среду;
- сформировать базовые навыки энергоэффективной жизни и экологической осознанности подрастающего поколения;
- приобретение широкого технического кругозора.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. знать: – юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; – компоненты ресурсного обеспечения деятельности и современные методы их рационального использования ресурсов; – способы и формы оформления и предоставления результатов деятельности; – методы анализа и оценки результативности проекта и работы исполнителей. УК-2.2. уметь: обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию; – преобразовывать идею в цель и задачи; анализировать исходную информацию и выделять основную проблему; – оценивать имеющиеся условия, ресурсы и ограничения и определять оптимальные способы решения конкретной задачи (исследования, проекта, деятельности). – планировать реализацию конкретных задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсных ограничений; выполнять конкретные задачи

		проекта в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля; оформлять и представлять результаты решения проектной задачи; анализировать результативность своей работы УК-2.3. владеть: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности; правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы; правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности; – имеет практический опыт решения конкретных задач (исследования, проекта, деятельности) на принципах оптимизации; – имеет практический опыт решения проектных задач, учитывающих действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсные ограничения.
--	--	---

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Современные аспекты энергетики

Основные понятия и определения. Федеральный закон «О безопасности» от 28.12.2010 № 390-ФЗ (последняя редакция). Обеспечение энергетической безопасности. Основные положения Федерального закона РФ (Федеральный закон от 21 июля 2011 г. № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса» (с изменениями и дополнениями).

Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии и методы из преобразования.

Современные проблемы экологии и ресурсосбережения. Некоторые свойства воды и водяного пара. Некоторые свойства сжигаемых топлив. Некоторые свойства материалов.

Тема 2. Энергоэффективность и энергосбережение

Энергоэффективность.

Обзор способов повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Учет и регулирование энергопотребления.

Теплонасосные установки.

Организация и стимулирование энергосбережения. Экономическое стимулирование. Энергосбережение в России и за рубежом. Энергетическое планирование, энергоаудит.

Тема 3. Современные технологии использования энергии огня

Производство энергии на основе возобновляемых источников.

Солнечная энергия. Преимущества и недостатки.

Солнечные электростанции. Классификация солнечных электростанций и особенности их применения в децентрализованном электроснабжении.

Биоресурсы.

Электростанции, использующие химическую энергию биомассы.

Основные способы преобразования энергии биотоплива в электроэнергию. Техничко-экономические характеристики автономных электростанций, использующих биотопливо.

Тема 4. Современные технологии использования энергии воды

Производство энергии на основе возобновляемых источников.

Гидроэнергетика. Преимущества и недостатки.

Малая гидроэнергетика в децентрализованном электроснабжении. Микрогидроэлектростанции. Режимы работы микроГЭС с автобалластной стабилизацией

напряжения. Техничко-экономические характеристики автономных микрогидроэлектростанций.

Тема 5. Современные технологии использования энергии земли

Производство энергии на основе возобновляемых источников.

Геотермальная энергия. Преимущества и недостатки.

Геотермальные электростанции. Разновидности геотермальных электростанций и особенности их применения в децентрализованных системах электроснабжения.

Тема 6. Современные технологии использования энергии воздуха

Производство энергии на основе возобновляемых источников.

Энергия ветра. Ветроэнергетика.

Электростанции, использующие энергию ветра. Ветроэлектростанции и их основные характеристики.

Повышение энергоэффективности режимов работы автономных ветроэнергетических установок.

Децентрализованные системы электроснабжения с использованием ветроэлектростанций.

Методика определения технико-экономических характеристик автономных ветроэлектростанций.

Парогазовые энергетические технологии. Классификация. Преимущества и недостатки парогазовых установок.

Ветрогенераторы с горизонтальной осью вращения. Ветрогенераторы с вертикальной осью вращения. Безлопастные генераторы.