

АННОТАЦИЯ дисциплины **«Теплофизические характеристики органического топлива»**

Дисциплина «Теплофизические характеристики органического топлива» разработана для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Технология производства тепловой и электрической энергии на электростанциях». Дисциплина «Теплофизические характеристики органического топлива» входит в блок дисциплин выбора вариативной части профессионального цикла(Б1.В.ДВ.06.02).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Форма контроля – зачет.

Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре магистерской подготовки.

Дисциплина «Теплофизические характеристики органического топлива» является одной из дисциплин выбора в процессе подготовки магистров, поэтому для успешного ее освоения необходимы знания по следующим профилирующим дисциплинам: Техническая термодинамика; Химия; Тепломассообмен; Котельные установки и парогенераторы; Метрология, сертификация и инноватика; Тепловые электрические станции; Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций; Топливно-транспортное хозяйство и золоудаление.

Целями освоения дисциплины являются подготовка магистров, специализирующихся в области теплоэнергетики в вопросах теплофизических свойств органических топлив и методах их технологического использования.

Задачей изучения дисциплины является изучение студентами видов органического топлива и их характеристик. Приобретение знаний по технологическим особенностям переработки органических топлив и их энерготехнологического применения.

Знать:

- основные свойства органических топлив и их классификацию;
- методы добычи твердых, жидких и газообразных топлив;
- методы переработки органических топлив;
- методики определения свойств органических топлив.

Уметь:

- пользоваться измерительными приборами и комплексами

- производить теплотехнические расчеты по свойствам топлив;
- анализировать влияние характеристик топлив на работу оборудования.

Владеть:

- методиками проведения работ по определению свойств органических топлив;
- методиками оценки и анализа технико-экономических показателей работы оборудования по теплотехническим характеристикам топлив

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

1. Виды и характеристики твердого топлива.
2. Добыча, обогащение, энерготехнологическое использование твердого топлива.
3. Нефть, нефтепродукты и их характеристики.
4. Переработка нефти. Особенности использования нефтепродуктов
5. Газообразные топлива и их свойства.
6. Энергоэффективное использование газа

Для успешного изучения дисциплины «ефлфизические характеристики органического топлива» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПК-4 - способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

ПК-8 - готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

ПК-11 - способностью к обеспечению грамотной эксплуатации, ремонту, обслуживанию технологического и теплоэнергетического оборудования;

ПК-12 - способностью управлять параметрами производства тепловой и электрической энергии, определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка	Этапы формирования компетенции
--------------------	--------------------------------

компетенции		
ПК-5- способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах	Знает	Классификацию органических топлив, основные методы, их энергетические и теплофизические характеристики; методы переработки, энерготехнологического использования топлива
	Умеет	Организовывать испытания по определению энергетических и теплофизических свойств органических топлив; пользоваться измерительными приборами, установками и программным обеспечением для изучения свойств твердого, жидкого и газообразного топлива
	Владеет	Навыками по определению свойств органических топлив, методами расчетов энергетических показателей топлив, оценки влияния характеристик органических топлив на показатели работы энерготехнологического и энергетического оборудования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теплофизические характеристики органического топлива» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

Метод интерактивного обучения "Групповое обсуждение" при проведении следующих лекционных занятий:

Тема 1. Газификация твердого топлива. (1 час)

Тема 2. Пиролиз твердого топлива. (1 час)

Тема 3. Интегрированный цикл с внутрицикловой газификацией. (2 час)

Метод интерактивного обучения "**Мастер-класс**" при проведении следующих **практических занятий**:

Занятие 1. Определение удельной теплоты сгорания твердого топлива. (2 часа)

Занятие 2. Определение плотности жидких топлив. (2 часа)

Занятие 3. Определение влажности и зольности твердого топлива. (2 часа)

Занятие 4. Определение вязкости и влажности нефтепродуктов (2 часа)