



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**  
**Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

---

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

## **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина Транспортная энергетика

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль Организация перевозок и управление на водном транспорте

Уровень высшего образования Бакалавриат

Промежуточная аттестация Зачет с оценкой

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Транспортная энергетика» относится к вариативной части Блока 1 и изучается на 2 курсе заочной формы обучения.

Дисциплина «Транспортная энергетика» базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках дисциплин «Математика», «Экономическая теория», «Физика», «Химия».

Курс «Транспортная энергетика» связывает предметы фундаментального цикла («Физика», «Математика», «Механика», «Общая электротехника и электроника») и дисциплины общего курса транспорта.

Дисциплина «Транспортная энергетика» необходима в качестве предшествующей для дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Коммерческая работа на транспорте», «Экономика отрасли», «Организация транспортных услуг и безопасность перевозок» и др.

### **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***Знать:***

– принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых транспортно-технологических систем;

– основные направления улучшения технико-экономических и экологических показателей и характеристик транспортных систем;

***Уметь:***

- использовать методы технических расчетов в области разрабатываемых и используемых транспортно-технологических систем;
- применять инженерные знания в процессе технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем;
- использовать методы определения технико-экономической и экологической эффективности транспортно-технологических систем;

***Владеть:***

- методами проведения технических расчетов в области разрабатываемых и используемых транспортно-технологических систем;
- навыками проведения необходимых мероприятий по организации безопасных перевозок.

### **3. Объем дисциплины по видам учебных занятий**

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 12 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (4 часа занятия лекционного типа, 8 часов практические занятия), 96 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

### **4. Основное содержание дисциплины**

Введение. Предмет транспортной энергетики. Обзор развития транспортных силовых установок.

Основные теоретические положения термодинамики и теплотехники. Основные положения и определения. Идеальные газы. Законы Бойля - Мариотта, Гей - Люссака и Шарля. Уравнение состояния.

Первый и второй закон термодинамики. Первый закон термодинамики. Теплоемкость газов. Внутренняя энергия. Количество работы и теплоты. Энтальпия. Второй закон термодинамики. Формулировки второго закона термодинамики. Понятие об энтропии и T-S диаграмме.

Процессы изменения состояния идеальных газов и термодинамические циклы. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропный процесс.

Идеальные циклы транспортных энергетических установок. Основные процессы в одноступенчатом компрессоре. Работа и мощность на привод компрессора. Многоступенчатый компрессор. Детандеры. Циклы поршневых двигателей.

Типы судовых энергетических установок. Дизельные энергетические установки. Газотурбинные энергетические установки. Паротурбинные энергетические установки.

Способы снижения энергозатрат на транспорте. Энергосбережение на железнодорожном, автомобильном, водном и воздушном транспорте. Роль фундаментальных научных исследований в решении проблем энергосбережения на транспорте.

Составитель: Сукач Е.В.

Зав. кафедрой: к. с/х н., к.т.н., доцент Шергина О.В.