

**Казахская академия транспорта и коммуникаций  
имени М. Тынышпаева**

**ПРОГРАММА**

**Республиканской предметной олимпиады по дисциплине «Энергетические  
установки транспортной техники» специальности 5В071300 – Транспорт,  
транспортная техника и технологии**

**Алматы, 2018**

Перечень направлений из лекционного материала по дисциплине

№	Тема и содержание лекционных занятий по модулям дисциплины	Объёмы в часах	Литература
1	2	3	4
	<b>Модуль 1. «Устройство и принцип действия ЭУ»</b>	<b>4</b>	
1	<u>Тема</u> – «Место и роль ЭУ в транспортной системе». <u>Содержание.</u> Энергетические основы работы транспортных средств. Типы ЭУ. Их преимущества и недостатки. История развития. Современное состояние различных ЭУ.	1	/1/, /2/
2	<u>Тема</u> – «Устройство и кинематические схемы различных ЭУ». <u>Содержание.</u> Кинематические схемы ДВС и ГТУ. Основные узлы и агрегаты. Принцип работы ДВС, ГТУ и Реактивных двигателей. Классификация поршневых ЭУ. Маркировка.	1	/1,с. 12-13/ /2,с. 32-43/
3	<u>Тема</u> – «Основные и вспомогательные системы ДВС» <u>Содержание:</u> Назначение и принцип действия топливных систем ДВС и ГТУ. системы охлаждения; система смазки.	1	/2,с.121-152, 279-284/.
4	<u>Тема</u> - «Топлива, применяемые в ЭУ». <u>Содержание:</u> Сорты топлив. Физико-химические свойства топлив. Способы сжигания. Воздушно-топливные соотношения. Альтернативные топлива.	1	/7.с321-328/
	<b>Модуль 2. Основы теории рабочих процессов ЭУ</b>	<b>8</b>	
5	<u>Тема</u> - «Рабочий процесс поршневых ДВС» <u>Содержание:</u> Основные понятия и определения. Рабочий цикл 4х и 2х -т ДВС	1	/1,с.8-15/.
6	<u>Тема</u> - «Процессы наполнения и сжатия ДВС». <u>Содержание:</u> Расчет основных параметров процессов, их зависимость от различных факторов.	1	/1,с.46-83/ /2,с.287-298/
7	<u>Тема</u> - «Процессы смесеобразования и горения топлива в ЭУ» <u>Содержание:</u> Особенности смесеобразования и горения в различных ЭУ. Способы улучшения горения топлива в ЭУ .	1	/1,с.46-83/ /2,с.331-334/
8	<u>Тема</u> - «Процессы расширения и выпуска». <u>Содержание:</u> Основные параметры процессов расширения и выпуска. Их расчет. Влияние разл. факторов на параметры процессов.	1	/1,с.46-83/ /2с.304-307/
9	<u>Тема</u> - « Основные показатели ДВС». <u>Содержание:</u> Индикаторные и эффективные показатели. Механич. потери.	1	/1,с.15-27/ /2,с.310-318/
10	<u>Тема</u> - «Тепловой баланс». <u>Содержание:</u> Внешний и. внутренний тепловой баланс. Определение основных составляющих теплового баланса. Оценка совершенства ЭУ.	1	/1,с.27-32/ /2,с.569-577/
11	<u>Тема</u> - «Способы повышения мощности поршневых двигателей». <u>Содержание:</u> Способы повышения мощности. Наддув поршневых двигателей. Схемы и системы наддува. Охлаждение надувочного воздуха	1	/1,с.70-107/ /2,346-354/

12	Тема - «Динамика поршневых ДВС». Содержание: Кинематика и динамика КШМ. Силы и моменты действующие в КШМ. Уравновешивание двигателей.	1	/2,с.167-201/ /3,с.454-493/
	<b>Модуль 3.Работа энергетических установок в эксплуатации</b>	<b>2</b>	
13	Тема - « Режимы работы ЭУ в эксплуатации». Содержание: Характеристики работы ДВС. Особенности работы ЭУ на ненормальных режимах и холостом ходу	1	/2,с.343-390/ /3,с.507-536/
14	Тема - «Переходные процессы ДВС». Содержание: Режимы пуска ЭУ. Процессы наброса и сброса нагрузки. Методы улучшения переходных процессов.	1	/2,с.343-390/ /3,с.548-
	<b>Модуль 4. Надежность, диагностика и испытания ЭУ</b>	<b>1</b>	
15	Тема. « Надежность и техническая диагностика ЭУ». Содержание: Надежность ЭУ. Методы и средства диагностики ЭУ. Испытание ЭУ. Автоматизация процессов испытания. ТБ при испытаниях.	1	/2,с.418-445/ /3,с.615-682/
<b>ИТОГО</b>		<b>15</b>	

## ЛИТЕРАТУРА

№	Наименование	Автор(ы)	Издательство	Год издания
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
1.	Энергетические установки транспортной техники	М.О.Мусабеков	Алматы, КазАТК	2011
2	Локомотивные энергетические установки	Володин А.И., Зюбанов В.З. и др.	М.: Желдориздат,	2002
3	Тепловозные двигатели внутреннего сгорания	А.Э.Симсон и др.	М.: Транспорт	1987
4	Газотурбовозы и турбопоезда	Бартош Е.Т	М.: Транспорт	1978
5	Паровозы: устройство, работа, ремонт	Прозоров Н.К и др.	М.: Транспорт	1986
6	Тепловой расчет поршневых дизельных ДВС	М.О.Мусабеков	Алматы, КазАТК	2005
7.	Топливо, вода, смазки	М.О.Мусабеков, А.С.Шанляяков	Алматы, КазАТК	2010
8	Двигатели внутреннего сгорания, тт. I, II, III, IV	Под. Ред. А.С.Орлина и М.Г.Круглова	М.: Машин -ение	1981-84
9	Моделирование на ЭВМ работы тепловозных дизелей	Володин А.И.	М.: Транспорт	1985
10	Методические указания для выполнения СРСП по дисциплине «ЭУТТ»	М.О.Мусабеков., А.С. Шанляяков М.А.Текебаев	Алматы, КазАТК	2009
11	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «ЭУТТ»	М.О.Мусабеков., А.С. Шанляяков	Алматы, КазАТК	2010
12	Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «ЭУТТ»	М.О.Мусабеков., А.С. Шанляяков	Алматы, КазАТК	2010