

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2026 08:12:16
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМБИНИРОВАННЫЕ СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ С ТЕПЛОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

13.03.03 ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

КОМБИНИРОВАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Комбинированные силовые установки с тепловыми двигателями» входит в программу бакалавриата «Комбинированные энергетические установки и альтернативная энергетика» по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» и изучается в 8 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Энергетическое машиностроение». Дисциплина состоит из 1 раздела и 6 тем и направлена на изучение английской терминологии используемой при конструировании, эксплуатации и ремонте комбинированных силовых установок с тепловыми двигателями.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области комбинированных силовых установок, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы. 1. Основными задачами дисциплины «Combined power plants with heat engines» являются: □ • изучение двигателя внутреннего сгорания; передачи; движитель (потребитель); □ • изучение условия работы трактора и его основные показатели; динамику и устойчивость трактора; внешние силы, действующие на трактор; реакцию почвы; уравнение тягового баланса трактора; □ • изучение сопротивления движения тепловоза; сопротивление движению вагонов; Силу тяги тепловоза; эффективную мощность двигателя тепловоза.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Комбинированные силовые установки с тепловыми двигателями» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Способен использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	ПК-2.1 Демонстрирует знание методов анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; ПК-2.2 Выполняет анализ научно-технической информации;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Комбинированные силовые установки с тепловыми двигателями» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Комбинированные силовые установки с тепловыми двигателями».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
------	--------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Способен использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы; <i>Теория паровых и газовых турбин**</i> ; <i>Теория рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания**</i> ; Энергосберегающие установки и альтернативная энергия; Возобновляемые энергетические ресурсы;	

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Комбинированные силовые установки с тепловыми двигателями» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			8
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	28		28
Лекции (ЛК)	14		14
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	14		14
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	44		44
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Heat Engines	1.1	Main elements of ICE power plants.	Mechanisms and systems of the internal combustion engine. Definitions and concepts.	ЛК, СЗ
		1.2	Engine curves.	Four-stroke engine. Two-stroke engine. The Otto cycle. The Diesel cycle.	ЛК, СЗ
		1.3	Traction and power balance of automobiles.	Traction balance of the car. The thermal balance of the car. The power balance of the car.	ЛК, СЗ
		1.4	Traction and power balance of tractors.	Tractor traction balance. Tractor power balance.	ЛК, СЗ
		1.5	Locomotive internal combustion engines.	Internal combustion engines used on diesel locomotives. The transmission of a diesel locomotive.	ЛК, СЗ
		1.6	Marine engines.	Internal combustion engines used in water transport. Transmission of torque from the internal combustion engine to the propeller.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Bogatirev A.V. & others. Automobiles. M. Kolos. 2001.
2. Sinitsin A.K. Chassis systems of automobiles and tractors. M. PFUR. 2002
3. Heywood, J. B. Internal Combustion Engine Fundamentals. New York, NY: McGraw-Hill, 1988. ISBN: 9780070286375

Дополнительная литература:

1. Бессонный А.Н., Дрейцер Г.Л., Кунтыш В.Б. и др. Основы расчета и проектирования теплообменников воздушного охлаждения [Электронный ресурс] https://www.studmed.ru/bessonnyy-an-dreyser-gl-kuntysh-vb-i-dr-osnovy-rascheta-i-proektirovaniya-teploobmennikov-vozdushnogo-ohlazhdeniya_c6c32cdf2b.html
2. Чичиндаев А.В. Оптимизация компактных пластинчато-ребристых теплообменников. Часть 2. Примеры расчета и справочные материалы [Электронный ресурс] https://www.studmed.ru/chichindaev-av-optimizaciya-kompaktnyh-plastinchato-rebristykh-teploobmennikov-chast-2-primery-rascheta-i-spravochnye-materialy_f2f83747d8c.html
3. Васьков Е.Т. Термодинамические основы тепловых насосов [Электронный ресурс] https://www.studmed.ru/vaskov-et-termodinamicheskie-osnovy-teplovyh-nasosov_13d86baddba.html

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

[http://www.elsevier.com/locate/scopus/](http://www.elsevier.com/locate/scopus)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Комбинированные силовые установки с тепловыми двигателями».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ощепков Петр
Платонович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Вивчар Антон
Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ощепков Петр
Платонович

Фамилия И.О.