

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2024 13:41:30
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**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

MODERN ENERGY TECHNOLOGY

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

13.04.03 ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

МАШИНОСТРОЕНИЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Modern energy technology» входит в программу магистратуры «Машиностроение» по направлению 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Энергетическое машиностроение». Дисциплина состоит из 8 разделов и 8 тем и направлена на изучение современных технологий применяемых в энергетическом машиностроении.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области современных энергетических технологий, понимания важности направления человеческой деятельности, получившей название энергосбережение, т.е. комплекса мер, направленных на эффективное использование энергии и теплоэнергетических ресурсов (ТЭР). Задачи дисциплины: овладение студентами знаниями по основам ресурсо- и энергосберегающих технологий углеводородного сырья; понимание основных принципов снижения потерь углеводородов при сборе, подготовке, транспорте и переработке; овладение знаниями об эффективности использования углеводородного сырья в двигателях внутреннего сгорания; изучение эксплуатационных и экологических свойств альтернативных и перспективных источников энергии и их влияния на технико-экономические характеристики машин.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Modern energy technology» 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)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы; УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи; ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов; ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Modern energy technology» относится к обязательной части 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 «Modern energy technology».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		Modern issues of power engineering science and manufacture;
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы		Modern issues of power engineering science and manufacture; Цифровые технологии в энергетическом машиностроении;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Modern energy technology» составляет «4» 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)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81		81
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение.	1.1	Основные понятия и определения. Обеспечение энергетической безопасности. Основные положения закона РФ. Современные проблемы экологии и ресурсосбережения, применительно к тепловым двигателям.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР).	2.1	Обзор способов повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Учет и регулирование энергопотребления. Теплонасосные установки.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Энергосбережение.	3.1	Организация и стимулирование энергосбережения. Экономическое стимулирование. Энергосбережение в России и за рубежом. Энергетическое планирование, энергоаудит.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Возобновляемая энергия.	4.1	Производство энергии на основе возобновляемых источников. Гидроэнергетика. Ветроэнергетика. Солнечная энергия. Биоресурсы. Геотермальная энергия.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Теплонасосные установки (ТНУ).	5.1	Классификация теплонасосных установок (ТНУ). Характеристика низкопотенциальных источников теплоты.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Вторичные ресурсы теплового двигателя.	6.1	Тепловой баланс. Характеристика вторичных ресурсов теплового двигателя. Применение ТНУ для повышения использования ВЭР тепловых двигателей.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Современные ДВС.	7.1	Двигатели внутреннего сгорания с адаптивным рабочим процессом. Двигатели с управляемыми фазами газораспределения. Современные методы совместного управления топливоподачей и воздухомоснабжением. Современные топливные системы.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Экология и энергосбережение.	8.1	Экологические проблемы энергетического машиностроения. Энергосбережение по отраслям промышленности.	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	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	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. Сибикин М.Ю., Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 352 с.
2. Основы энергосбережения. Учебное пособие. Изд-во БГЭУ, 2002. – 200 с.
3. Вальехо Мальдонадо Пабло Рамон. Энергосберегающие технологии и альтернативная энергия: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 204 с.
4. Гусаков С.В. Перспективы применения в дизелях альтернативных топлив из возобновляемых источников: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 318 с.

Дополнительная литература:

1. Гусаков С.В. Гибридные силовые установки на основе ДВС: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 207 с.
2. Шкаликова В.П. Современные традиционные и альтернативные топлива для ДВС и перспективы их развития: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 128 с.
3. Патрахальцев Н.Н. Повышение экономических и экологических качеств двигателей внутреннего сгорания на основе применения альтернативных топлив: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 267 с.
4. Основы теории и расчета автотракторных двигателей/ Баширов Р. М. – Уфа: БашГАУ, 2010. – 304 с.
5. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн 1. Теория рабочих процессов: учебник/ В.Н. Луканин, И.В. Алексеев и др.; под.ред. В.Н. Луканин-2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш.шк., 2010. – 480 с.

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.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Modern energy technology».

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Modern energy technology» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

доцент

Должность, БУП

Подпись

Ощепков Петр
Платонович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Радин Юрий Анатольевич
[Б] заведующий
кафедрой, д

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Радин Юрий Анатольевич

Фамилия И.О.