Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2023 13:14:07
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

АКУСТИЧЕСКИЕ И ВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ
(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):

ПАРО- И ГАЗОТУРБИННЫЕ УСТАНОВКИ И ДВИГАТЕЛИ
(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Акустические и волновые процессы» входит в программу магистратуры «Паро- и газотурбинные установки и двигатели» по направлению 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» и изучается во 2, 3 семестрах 1, 2 курсов. Дисциплину реализует Вечерне-заочное отделение инженерной академии. Дисциплина состоит из 4 разделов и 8 тем и направлена на изучение

Целью освоения дисциплины является « является приобретение студентами знаний по вопросам расчетов, конструирования и про-ектирования современных парогазотурбинных (ПГТ) энергетических установок с учетом их работы на переменных режимах и определение характеристик этих установок.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Акустические и волновые процессы» 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-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи; УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи; УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач;
ПК-1	Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК-1.1 Знание современных методов научных исследований в предметной области; ПК-1.2 Умение проводить научный поиск, анализ и выдвигать новые идеи; ПК-1.3 Владеть навыками интерпритации и представления результатов научных исследований;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Акустические и волновые процессы» 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 «Акустические и волновые процессы».

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-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	История и методология науки в энергетическом машиностроении;	Специальные главы эксплуатации паровых и газовых турбин; Практика по получению первичных

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	стратегию действий		профессиональных умений и навыков;
ПК-1	Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Педагогическая практика;	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Научно-исследовательская (рассредоточенная); Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа (НИР); *Теплообменные аппараты***; *Характеристики установок с паровыми и газовыми турбинами***;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Акустические и волновые процессы» составляет «4» зачетные единицы.

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

Вид учебной работы	**ВСЕГО,** ак.ч.		**Семестр(-ы)**	
			2	**3**
Контактная работа, ак.ч.	*20*		*20*	*0*
Лекции (**ЛК**)	4		4	0
Лабораторные работы (**ЛР**)	8		8	0
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	8		8	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*115*		*88*	*27*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*9*		*0*	*9*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***144***	*108*	*36*
	зач.ед.	***4***	*3*	*1*

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		1.1	Введение. Общие сведения характеристик энергетических установок, работающих на переменных режимах.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.2	Детализация расчёта при моделировании. Уровень детали-зации расчета при моделировании характеристик энерге-тических установок.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 2		2.1	Рабочие режимы и средства обеспечения требуемого диа-пазона рабочих характеристик ГТУ.	ЛК, ЛР, СЗ
		2.2	Работа ПТУ. Особенности работы ПТУ и его характеристи-ки.	ЛК, ЛР, СЗ
		2.3	Работа много-вальной ГТУ. Особенности работы много вальной ГТУ и его характеристики.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 3		3.1	. Характеристика одновальной ГТУ. Особенности работы одновальной ГТУ..	ЛК, ЛР, СЗ
		3.2	Характеристики ГТУ. Характеристики основных компо-нент ГТУ	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 4		4.1	Перспективные разработки по¶совершенствованию ПТУ. Моделирование характеристик энергетических установок на переменных режимах.¶	ЛК, ЛР, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: *ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	Маркерная доска
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 10 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	10 ПК

	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. Динамика и прочность турбомашин. А.Г. Костюк. 2021. ISBN-978-5-383-01427-1
2. Основы современной энергетики. Том 1. Современная теплоэнергетика под ред. А.Д. Трухний. 2021. ISBN-978-5-383-01337-3

Дополнительная литература:

1. Основы автоматизации теплофизического эксперимента: учебное пособие для вузов. В.Г. Свиридов, Е.В. Свиридов. 2021 ¶ISBN-978-5-383-01395-3¶
2. Гидростатика. Гидродинамика вязкой жидкости. Практикум с методическими указаниями и решениями. Е.Ю. Зуева. 2021. ISBN-978-5-383-01195-3

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 «Акустические и волновые процессы».

* - 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 «Акустические и волновые процессы» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент		Антипов Юрий Александрович
Должность, БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведыющий кафедрой		Радин Юрий Анатольевич
Должность БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент		Ощепков Петр Платонович
Должность, БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*