

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.07.2022 15:09:19
Уникальный программный ключ:
ca953a0126d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в специальность (История энергетики)

(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):

Энергетическое машиностроение

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Введение в специальность (История энергетики)» является содействие становлению специальной профессиональной компетентности студента в области энергомашиностроения, накопление и усвоение знаний об энергетических машинах, о роли и месте человека в процессе становления современной энергетической отрасли, развитие умений, способствующих созданию природосберегающих технологий.

Задачи дисциплины- необходимость усвоения студентами комплекса знаний по истории развития термодинамики, теплотехники, энергетики: паровых машин, двигателей внутреннего сгорания, паровых турбин, паротурбинных установок, газотурбинных двигателей, парогазовых установок; ознакомление обучающихся с первоначальными конструкциями ДВС и его основными деталями и системами

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Введение в специальность (История энергетики)» 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-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для <u>успешного выполнения порученной работы</u>
		УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и <u>требований рынка труда</u>
		УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и <u>требований рынка труда</u>
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с <u>ограниченными возможностями здоровья</u>
		УК-9.2 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или <u>ограниченные возможности здоровья</u>
		УК-9.3 Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в <u>социальной и профессиональной сферах</u>

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Введение в специальность (История энергетики)» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или

практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Введение в специальность (История энергетики)».

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-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	-	Профессиональные дисциплины программы
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	-	Профессиональные дисциплины программы

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в специальность (История энергетики)» составляет 3 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	72	72			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36	36			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36	36			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	17	17			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	4	4			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	91	91			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9	9			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		

Вид учебной работы	защ.ед.	ВСЕГО, ак.ч. 3	Семестр(-ы)			
			1	2	3	4
			3			

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Введение.	Роль теплоэнергетики в развитии общества. Стационарные и транспортные энергетические установки разных стран. Развитие паровых машин (атмосферных и двойного действия) в 18 веке. Начало развития термодинамики. Расчеты тепловых циклов. Цикл Карно. Энтропия. Первый и второй законы термодинамики.	ЛК, СЗ
Паровые машины.	Паровые турбины активного и реактивного типов. Их применение для выработки электроэнергии и на судах. Совершенствование паротурбинных установок. Расчеты циклов ПТУ, разработка паровых таблиц и диаграмм. Создание первых газотурбинных двигателей. ГТД со сгоранием при постоянном объеме и при постоянном давлении. Первые стационарные ГТД. Разработка теории турбин, осевых и центробежных компрессоров. Первые авиационные ГТД: реактивные, турбовинтовые, двухконтурные. Пульсирующие реактивные двигатели.	ЛК, СЗ
Послевоенный период развития энергетических установок.	Послевоенный переход военной и гражданской авиации на газотурбинные двигатели. Современное состояние авиационных ГТД. Парогазовые установки, тепловые насосы. Перспективы совершенствования турбинных двигателей.	ЛК, СЗ
Элементы ДВС.	Коленчатые валы и история их совершенствования с увеличением частоты вращения двигателя. Перекрытие шеек коленвала. Клапанные механизмы с верхним и нижним расположением клапанов и влияние их на детонационное сгорание в двигателе.	ЛК, СЗ
Системы ДВС.	Системы смазки: лубрикаторная и комбинированная. Масляные фильтры грубой и тонкой очистки. Полнопоточные центрифуги. Системы охлаждения: по хладагенту – воздушная, жидкостная; по конструкции – термосифонная, комбинированная и смешанная. Система питания дизелей (насосы высокого давления, форсунки). Карбюраторы: испарительные, впрыскивающие, всасывающие.	ЛК, СЗ

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.	Подольское шоссе, д.8, к. 5, ауд. 231. Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая; - проекционный экран; - мультимедийный проектор.
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Подольское шоссе, д.8, к. 5, ауд. 231. Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая; - проекционный экран; - мультимедийный проектор.
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.	Подольское шоссе, д.8, к. 5, ауд. 231. Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая; - проекционный экран; - мультимедийный проектор.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Подольское шоссе, д.8, к. 5, ауд. 231. Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая; - проекционный экран; - мультимедийный проектор.
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Подольское шоссе, д.8, к. 5, ауд. 231. Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая; - проекционный экран; - мультимедийный проектор.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Н.Н. Дятчин. История развития техники. Изд-во: Феникс, 2001. – 320с.
2. Трухний А.Д., Ломакин Б.В. Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки. М: Издательство МЭИ, 2002. – 540 с.: ил.
3. Машиностроение. Энциклопедия. Ред совет: К.В. Фролов (пред.) и др. —М38 М.: Машиностроение. Двигатели внутреннего сгорания. Т. IV-14 / Л.В. Грехов, Н.А. Иващенко, В.А. Марков и др.; Под общ. ред. А.А. Александрова и Н.А. Иващенко. 2013. 784 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. В.С. Поликарпов. История науки и техники. Изд-во: Феникс, 1999. – 352 с.
2. Атлас конструкций и схем газотурбинных установок (под редакцией Шубенко-Шубина Л.А.). Машиностроение, 1976.
3. Верете А.Г. Судовые турбины. Судостроение, 1960.
4. Шляхин П.И. Паровые и газовые турбины. Энергия, 1966.
5. Кантор С.А. и др. Атлас конструкций паровых и газовых турбин. Машиностроение, 1970.

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- 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 «Введение в специальность (История энергетики)».

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

6. 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 «Введение в специальность (История энергетики)» представлены в Приложении к

настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры энергетическое
машиностроение

Должность, БУП



Подпись

Ощепков П.П.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра энергетическое
машиностроение

Наименование БУП



Подпись

Радин Ю.А.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент кафедры энергетическое
машиностроение

Должность, БУП



Подпись

Ощепков П.П.

Фамилия И.О.