

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Гидрогазодинамика»

Индекс по учебному плану: Б1.В.13

Направление подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: «Энергетика теплотехнологий»

Вид(ы) профессиональной деятельности: расчетно-проектная и проектно-конструкторская; научно-исследовательская; производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры РДиЭУ к.т.н. В.М. Чефанов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью изучения дисциплины является получение знаний в области гидравлики и газодинамики, а также умений ими пользоваться при проектировании и эксплуатации газовых и гидравлических элементов и оборудования.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ механики жидкости и газа (МЖГ);
- приобретение навыков и умений использования теоретических основ МЖГ при проектировании гидрогазодинамических элементов и систем.

Расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и сочетание теории с практикой достигается при выполнении практических и лабораторных занятий в учебных аудиториях кафедры РДиЭУ

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидрогазодинамика.» входит в состав Вариативного модуля Блока 1 – Б1.В13.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОПК-2 – способностью демонстрировать базовые знания в области естественно-научных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Теоретические основы гидрогазодинамики</i>							<i>ФОС ТК-1тесты</i>
Тема 1.1. Предмет гидродинамики и методология решения задач, гипотеза сплошности	1	1		-	-	ОПК-2.3	Текущий контроль
Тема 1.2. Физические характеристики газов и жидкостей	3	3		-	-	ОПК-2.3, ОПК-2У	Текущий контроль
Тема 1.3. Использование буквенных индексов для записи математических величин и действий в гидрогазодинамике	2	2		-	-	ОПК-2.3	Текущий контроль
Тема 1.4. Гидростатика	9	2	-	2	5	ОПК-2.3, ОПК-2У	Текущий контроль
Тема 1.5. Основы динамики жидкости	15	10	-	-	5	ОПК-2.3, ОПК-2У ОПК-2В	Выполнение контрольного задания
<i>Раздел 2. Прикладные задачи гидрогазодинамики</i>							<i>ФОС ТК-2тесты</i>
Тема 2.1. Уравнения законов сохранения для одномерного потока вязкой несжимаемой жидкости	76	6	18	16	36	ОПК-2У, ОПК-2.В	Текущий контроль при проведении практических и лабораторных занятий
Тема 2.2. Основы одномерной газовой динамики	56	12	18	9	16	ОПК-2.3, ОПК-2У	Текущий контроль при проведении практических и лабораторных занятий
Тема 2.3. Внешние воздействия на газовый поток	33	12		9	12	ОПК-2У, ОПК-2В	Текущий контроль при проведении практических и лабораторных занятий
Тема 2.4. Общие принципы применения численных методов при решении задач гидродинамики	20	4		-	16	ОПК-2.3, ОПК-2У	Выполнение расчетных заданий - курсовой работы
Тема 2.5. Физическое моделирование гидродинамических явлений.	2	2		-	-	ОПК-2.3, ОПК-2У	Текущий контроль

Экзамен, зачет	36				36	ОПК-23, ОПК-2У, ОПК-2В	ФОС ПА 1, ФОС ПА 2 комплексное задание
ИТОГО:	252	54	36	36	126		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Замалеев.З.Х., Посохин В.Н., Чефанов В.М. Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие.. – СПб. :Издательство «Лань», 2014. –352 с.

2. Замалеев, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники. [Электронный ресурс]/ З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/39146>

3.1.2 Дополнительная литература

1. Замалеев.З.Х., Посохин В.Н., Чефанов В.М. Основы гидравлики и теплотехники: Учебное издание / Под общ. ред. проф. В.Н. Посохина. – М.:Издательство АСВ, 2014. –424 с.

2. Сергель О.С. Прикладная гидрогазодинамика: Учебник для авиационных вузов. – М.: Машиностроение, 1981. – 374с.

3.Артемяева Т.В., ЛысенкоТ.В., Румянцева А.Н., Стесин С.П. Гидравлика, гидромашины и гидропневмоприводы: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. С.П. Стесина. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.–336 с.

4. Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: учебник. – М.: Машиностроение, 1982.– 423

3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1.Задачник по гидравлике, гидромашинам и гидроприводу: Учеб. пособие для машиностроит. спец.. спец. вузов / Б.Б. Некрасов, В.И.Фатеев, Ю.А. Беленков и др.; под ред. Б.Б. Некрасова. – М.: Высш. шк., 1989. – 192 с.

2. Степчков А.А. Задачник по гидрогазовой динамике: Учеб. пособие для студентов авиационных специальностей вузов. – М.; Машиностроение, 1980. – 182 с.

3. Самойлович Г.С., Нитусов В.В. Сборник задач по гидроаэромеханике:Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Турбиностроение». – М.: Машиностроение, 1986, – 152 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Чефанов В.М. Механика жидкости и газа [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по обучения по специальности 15.03.01

«Машиностроение» ФГОСЗ+ /В.М. Чефанов, КНИТУ-КАИ.- Казань, 2016.-

Доступ по логину и паролю:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_34931_1&course_id=_6121_1&mode=reset

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/> Компания ООО «РУНЭБ». Контракт № 154 ЕП от 21.06.12 (архив на 10 лет) Лицензионное соглашение №735 от 05.09.2003 (бессрочно)

3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет - Современные про-фессиональные базы данных и информационные справочные системы (подлежат ежегодному обновлению)

- Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правооб-ладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>

- База данных Scopus. Сублицензионный договор № Scopus /304 от 08.08.2017 ГПНТБ России по обеспечению лицензионного доступа к базе данных «Scopus»

- Информационная система Роспатента <http://www1.fips.ru>. Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных).

- Информационная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru/>. Контракт от 22 марта 2017 г. №005.

4. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение (подлежит ежегодному обновлению)

- Доступ с гарантированной полосой пропускания к научно-образовательным сетям РФ RUNNET, сети SENET-Tatarstan и международным научно-образовательным сетям.

- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security сетевая лицензия № 17E0-170130-112427-113-367

- Лицензионная операционная система Microsoft Office 7 Professional.

- Лицензионная операционная система Windows 7 Professional.

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. Замалеев.З.Х., Посохин В.Н., Чефанов В.М. Основы гидравлики и теплотехники: Учебное пособие.. – СПб. :Издательство «Лань», 2014. –352 с.

2..Артемяева Т.В., ЛысенкоТ.В., Румянцева А.Н., Стесин С.П. Гидравлика, гидромашины и гидропневмоприводы: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. С.П. Стесина. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.–336 с.

3. Шейпак А.А. Гидравлика и гидропневмопривод: Учебное пособие. Ч.1.Основы механики жидкости и газа. 2-е изд., перераб. и доп.. –М.: МГИУ. 2003. 192 с.

4.. Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник. – М.: Машиностроение, 1982.– 423

5. Задачник по гидравлике, гидромашинам и гидроприводу: Учеб. пособие для машиностроит. спец.. спец. вузов / Б.Б. Некрасов, В.И.Фатеев, Ю.А. Беленков и др.; под ред. Б.Б. Некрасова. – М.: Высш. шк., 1989. – 192 с.

6.Самойлович Г.С. Газодинамика: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Турбостроение». – 2-е изд. , перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 384 с.

7. Дж. Бетчелор. Введение в динамику жидкости. Пер. с англ. .- М., Мир, 1973.– 760 с.

8. Г.В.Липман, А. Рошко. Элементы газовой динамики. Пер. с англ. – М., Изд-во иностранной литературы, 1960. – 519 с.

9. Дунай О.В.,Чефанов В.М. Гидравлика, гидравлические системы, гидравлические машины: Лабораторный практикум. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2011, 112 с.

10. Сыченков В.А., Чефанов В.М. Расчет гидравлических систем: Учеб. пособие. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2013, 100 с.

11. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст] - ГОСТ 7.32-2001. Дата введения: 30.06.2002.

12. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст] - ГОСТ 7.1-2003. Дата введения: 01.07.2004.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются научно-педагогические кадры, имеющие высшее профессиональное образование в технической или физико-математической отраслях науки в области механики жидкости и газа,, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающиеся научной и (или) научно-методической деятельностью.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ из- ме- не- ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

