

**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 **Материаловедения, сварки и производственной безопасности**

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

**«Механика жидкости и газа»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.23**

Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оборудование и технология сварочного производства**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая**

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

Казань 2017 г.

# РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## *1.1 Цель изучения дисциплины*

Основной целью изучения дисциплины является приобретение знаний в области гидравлики и газодинамики, а также умений ими пользоваться при проектировании и эксплуатации пневмо- и гидросистем технологического оборудования.

## *1.2 Задачи дисциплины*

Основными задачами дисциплины являются:

- освоение теоретических основ механики жидкости и газа;
- приобретение навыков и умений использования теоретических основ МЖГ при проектировании гидро- и пневмосистем технологического оборудования.

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 в структуре образовательной программы*

Дисциплина «Механика жидкости и газа» входит в состав Базового модуля Блока 1 – Б.1.Б.23.

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

**ОПК-1** Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального;

**ПК-3** Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения

**ПК-4** Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины, 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.		
<b>МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА</b>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1. ВВЕДЕНИЕ	1	1	-	-	-	ОПК-1.3	Текущий контроль
Тема 1.2. Основные физические характеристики жидкостей и газов	3	1	-	-	2	ОПК-1.3,У	Текущий контроль
Тема 1.3. Гидростатика	6	2	-	2-	2	ОПК-1.3,У,В	Текущий контроль
Тема 1.4. Основы динамики	6	3		-	3	ОПК-1.3,У,В, ПК-3.3	Текущий контроль
Тема 1.5. Уравнения законов сохранения для элементарной струйки и потока вязкой жидкости	28	6		7	15	ОПК-1.3,У,В, ПК-3.3,У,В	Текущий контроль.
Тема 1.6. Примеры решения задач гидравлики	64	5	18	9	32	ОПК-1.3,У,В, ПК-4 3,У, В	Текущий контроль
Зачет							<i>ФОС ПА- комплексное задание</i>
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>		

## 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. –424с.

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. 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. Дунай О.В., Чефанов В.М. Гидравлика, гидравлические системы, гидравлические машины: Лабораторный практикум. Казань; Изд Казан. Гос. Техн. Ун-та, 2011, 112 с.

## **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Чефанов В.М. Механика жидкости и газа [Электронный ресурс]: курс дистанционного 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](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_34931_1&course_id=_6121_1&mode=reset)

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

4. 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.

5. Дунай О.В., Чефанов В.М. Гидравлика, гидравлические системы, гидравлические машины: Лабораторный практикум. Казань; Изд Казан. Гос. Техн. Ун-та, 2011, 112 с.

Основным информационным обеспечением является наличие основной и дополнительной литературы в библиотеке Университета, а также:

1. 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);

2. Электронный архив журналов издательства IOP Publishing

Правообладатель: издательство IOP Publishing. Сублицензия: НП «НЭИКОН»

Дополнительным информационным обеспечением служит:

1. Электронный архив журнала NATURE. Правообладатель: издательство Nature Publishing Group. Сублицензия: НП «НЭИКОН»

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

### **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.

#### **3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению механики жидкости и газа, выполненных в течение трех последних лет.

#### **3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области механики жидкости и газа на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области механики жидкости и газа, либо в области педагогики.

**Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины**

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.2019.	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»