

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ
А.Н. Яковлев
«*А.Н. Яковлев*» 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ

МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА			
Направление подготовки/специальность	15.03.01 «Машиностроение»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	10	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	18	
Самостоятельная работа, ч		54	
ИТОГО, ч		72	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМ
Заведующий кафедрой -	<i>В.А. Клименов</i>		Клименов В.А.
руководитель отделения на			
правах кафедры			Першина А.А.
Руководитель ООП	<i>К.А. Кувшинов</i>		Кувшинов К.А.
Преподаватель			

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Р1, Р4, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11	ПК(У)-8.У3	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико-механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства
			ПК(У)-8.33	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
			ПК(У)-8.У4	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
			ПК(У)-8.В3	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
			ПК(У)-8.34	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свой на физические и технические параметры рабочих сред
			ПК(У)-8.У5	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма
			ПК(У)-8.В4	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока Б1.БМ2.7 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Способность к использованию естественнонаучных подходов к изучению природных явлений	ПК(У)-8
РД-2	Использовать законы механики жидкости и газа; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств	

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основные физические свойства жидкостей и газов	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 2. Силы, действующие на жидкость	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 3. Статика жидкости, относительный и абсолютный покой	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 4. Кинематика и динамика жидкости	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 5. Режимы течения жидкости	РД-2	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 6. Прикладные задачи механики жидкости	РД-2	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	15

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основные физические свойства жидкостей и газов

Темы лекций:

1. Основные физические свойства жидкостей и газов

Раздел 2. Силы, действующие на жидкость

Темы лекций:

1. Силы, действующие на жидкость

Раздел 3. Статика жидкости, относительный и абсолютный покой

Темы лекций:

1. Статика жидкости, относительный и абсолютный покой

Названия практических заданий:

1. Изучение действия давления в различных точках резервуара

Раздел 4. Кинематика и динамика жидкости

Темы лекций:

1. Кинематика и динамика жидкости

Названия практических заданий:

1. Основные законы движения жидкости

Раздел 5. Режимы течения жидкости

Темы лекций:

1. Режимы течения жидкости

Названия практических заданий:

1. Режимы движения жидкости

Раздел 6. Прикладные задачи механики жидкости

Темы лекций:

1. Прикладные задачи механики жидкости.

Названия практических заданий:

1. Потери напора по длине.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Механика жидкости и газа: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. А. Смайлов, К. А. Кувшинов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра автоматизации и роботизации в машиностроении (АРМ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.7 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m124.pdf>
2. Андрижиевский, А. А. Механика жидкости и газа : учебное пособие / А. А. Андрижиевский. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 208 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65568> (дата обращения: 15.05.2017) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный
3. Гуляева, Ю. Н. Механика жидкостей и газов. Гидроаэродинамика : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Гуляева, А. Г. Новосёлов. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО,

2016. — 48 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91362> (дата обращения: 15.05.2017) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный

4. Шабловский, А. С. Выполнение домашних заданий и курсовых работ по дисциплине «Механика жидкости и газа»: учебное пособие : в 2 частях / А. С. Шабловский. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 : Гидродинамика — 2012. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58555> (дата обращения: 15.05.2017) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронная библиотека НТБ ТПУ - <https://www.lib.tpu.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru>

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom;
2. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 305	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 120 посадочных мест; Телевизор - 1 шт.; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск,	Стенд для определения динамических нагрузок - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 18 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.

	Тимакова улица, 12 218	
--	---------------------------	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Оборудование и технология сварочного производства» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Кувшинов К.А.

Программа одобрена на заседании кафедры оборудования и технологии сварочного производства (протокол от «30» июня 2016 г. №27).

Заведующий кафедрой – руководитель Отделения
Электронной инженерии, к.т.н., доцент  /П.Ф. Баранов/

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения электронной инженерии (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	От 01.09.2020 г. №37