



### КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

ОЦЕНКИ			КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН по дисциплине  «Гидрогазодинамика» для студентов гр. 17Г41 по специальности 20.03.01 "Техносферная безопасность"  Осенний семестр 2015/2016 учебного года Лектор: Воробьев Алексей Васильевич	Лекции	32 час.
«Отлично»	A+	96 - 100 баллов			Практ. занятия
	A	90 - 95 баллов	Лаб. занятия		16 час
«Хорошо»	B+	80 - 89 баллов	<b>Всего ауд. работа</b>		64
	B	70 - 79 баллов	СРС		80
«Удовл.»	C+	65 - 69 баллов	<b>ИТОГО</b>		<b>144 час. 4 кредита</b>
	C	55 - 64 баллов	Итог. контроль		Экзамен
Зачтено	D	больше или равно 55 баллов			
Неудовлет ворительно /незачет	F	менее 55 баллов			

#### Результаты обучения по дисциплине:

РД1	Применять методы дифференциального и интегрального исчисления для решения практических задач гидрогазодинамики.
РД2	Решать теоретические задачи, используя основные законы гидрогазодинамики.
РД3	Поводить гидромеханические расчеты аппаратов и процессов в техносфере.
РД4	Применять численные методы моделирования для решения практических задач гидрогазодинамики.

Оценивающие мероприятия	Кол-во	Баллы
Защита отчета по лабораторной работе в срок	8	40
Защита отчета по лабораторной работе	8	30
Тест	5	20
Защита ИДЗ		
Коллоквиум		
Итого		60



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия							Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение			
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по ЛР	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	Защита отчета по лб. раб.			Тест	Учебная литература	Интернет ресурсы	Виде о-ресур сы
1		РД1	Лекция 1. Сжимаемые и несжимаемые жидкости. Физические свойства жидкостей. Идеальная жидкость. Поверхностное натяжение и тепловое расширение жидкостей. Гидростатическое давление. Абсолютное и избыточное давление, манометрическое давление, вакуум. Приборы для измерения давления и вакуума. СРС	2												ОСН 1	ИР 1	ВР 1
					4											ОСН 3		
2		РД1	Лекция 2. Основные понятия кинематики жидкости. Установившееся и неустановившееся движение. Поток жидкости, живое сечение, расход. Уравнение неразрывности для элементарной струйки и потока. СРС	2												ОСН 1	ИР 5	ВР 1
					4											ОСН 3		
3		РД1	Лекция 3. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли. Пьезометрическая линия, скоростной напор, гидродинамическая линия. Трубка Пито. СРС	2												ОСН 1	ИР 4	ВР 1
					4											ОСН 3		
4		РД2 РД3	Лекция 4. Уравнение Бернулли для струйки вязкой жидкости. Потери напора, гидравлический уклон. Уравнение Бернулли для целого потока, коэффициент неравномерности скорости. Примеры применения уравнения Бернулли. СРС	2												ОСН 1	ИР 4	ВР 1
					4											ОСН 3		
5		РД1	Лекция 5. Истечение несжимаемой жидкости через отверстия и насадки. Расходомер Вентури, водомерное сопло, диафрагма. Кавитация. СРС	2												ОСН 1		
					4											ОСН 3		
6		РД3	Лекция 6. Уравнение количества движения. Давление струи на преграду. Реакция вытекающей струи. Уравнение моментов количества движения. СРС	2												ОСН 1	ИР 4	ВР 1
					4											ОСН 3		
			Контролирующие мероприятия (тест 1)									4	4		ДОП 1			
7		РД4	Лекция 7. Режимы движения вязкой жидкости, число Рейнольдса. Пульсации скорости и давления в турбулентном потоке. Зависимость потерь напора от скорости течения при ламинарном и	2												ОСН 1	ИР 2	ВР 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия							Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение				
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по ЛР	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	Защита отчета по лб. раб.			Тест	Учебная литература	Интернет ресурсы	Виде о-ресур сы	
			турбулентном режимах. СРС		4														
8		РД4	Лекция 8. Формулы Вейсбаха и Дарси. Распределение скоростей и потери напора при ламинарном и турбулентном режимах. Зависимость гидравлического коэффициента трения от числа Рейнольдса и шероховатости стенок трубы.	2															
			СРС		4														
9			СРС		4														
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>									12	8	<b>20</b>					
10			Лб.р. №1 Измерение гидростатического давления.	2	4							4							
11			Лб.р. №2 Измерение пьезометрического и скоростного напоров.	2	4							4							
12			Лб.р. №3 Изучение режимов движения жидкости	2	4							4							
13			Лб.р. №4 Истечение жидкости через отверстия и насадки	2	4							4							
14			Лб.р. №5 Основы работы в системе SolidWorks.	2	4							4							
15			Лб.р. №6 Основы работы в системе SolidWorks FlowSimulation.	2	4							4							
16			Лб.р. №7 Моделирование местных сопротивлений в системе SolidWorks FlowSimulation.	2	4							4							
17			Лб.р. №8 Моделирование изменения скоростей в пограничном слое в системе SolidWorks FlowSimulation.	2	4							4							
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 2</b>									8	12	<b>40</b>					
			<b>Экзамен</b>																
			Общий объем работы по дисциплине	32	76														

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа: Учеб. для вузов. – 7-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2003. – 840 с., 311 ил., 22 табл. – (Классики отечественной науки).
ОСН 2	Самойлович Г.С. Гидрогазодинамика: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Турбостроение". – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 384 с.: ил.
ОСН 3	Валуева Е.П., Свиридов В.Г. Введение в механику жидкости: учебное пособие. – М.: Издательство МЭИ, 2001. – 212 с., ил.

№ (код)	Название интернет-ресурса (ИР)	Адрес ресурса
ИР 1	История, основные положения гидродинамики;	<a href="http://iproc.ru/interesting/hydro-history/">http://iproc.ru/interesting/hydro-history/</a>
ИР 2	Сайт журнала "CAD/CAM/CAE Observer";	<a href="http://www.cadcamcae.lv/">http://www.cadcamcae.lv/</a>
ИР 3	Основные понятия и определения гидрогазодинамики;	<a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/Гидрогазодинамика">http://ru.wikipedia.org/wiki/Гидрогазодинамика</a>
ИР 4	Материалы по опыту использования системы моделирования трехмерных	<a href="http://www.tesis.com.ru/software/flo">http://www.tesis.com.ru/software/flo</a>



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Сергель О.С. Прикладная гидрогазодинамика: Учебник для авиационных вузов. – М.: Машиностроение, 1981. – 374 с., ил.

	течений жидкости и газа FlowVision в конструкторских бюро и на предприятиях различных отраслей промышленности.	wvision/fv_exp.php
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР 1	Учебные фильмы, анимации	<a href="http://mdl.lcg.tpu.ru:82/">http://mdl.lcg.tpu.ru:82/</a>



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**