

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Гидрогазодинамика

Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Теплоэнергетика и теплотехника		
	Промышленная теплоэнергетика		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8		

Заведующий кафедрой – руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры		А.С. Заворин
Руководитель ООП		А.М. Антонова
Преподаватель		Г.Г. Медведев

2020 г.

1. Роль дисциплины «Гидрогазодинамика» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-2	Способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	Р5	ПК(У)-2.B2	Владеет опытом определения свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования
			ПК(У)-2.Y2	Умеет определять свойства рабочих тел и теплоносителей при анализе термодинамических процессов и циклов
			ПК(У)-2.B4	Владеет опытом расчета гидрогазодинамических процессов
			ПК(У)-2.Y4	Умеет проводить исследования и расчет явлений гидростатики и гидрогазодинамических процессов
			ПК(У)-2.34	Знает основные законы гидростатики и гидрогазодинамики, методы исследования и методики расчета гидрогазодинамических процессов

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Знать основные понятия и определения кинематики пространственных потоков, понятия гидростатики жидкости и газов, а также основные законы распределения давления в данных средах	ПК(У)-2	Все разделы дисциплины	Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов по лабораторным работам, защита КП, экзамен
РД 2	Уметь применять принципы вывода дифференциальных уравнений движения жидкости и их интегрирования для решения отдельных задач	ПК(У)-2	Все разделы дисциплины	Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, защита КП, экзамен
РД 3	Знать геометрический и энергетический смысл слагаемых уравнения Бернулли для одномерных потоков, а также уметь применять его для расчета трубопроводов, знать приближенные решения уравнения Навье-Стокса, в том числе в приближении теории пограничного слоя	ПК(У)-2	Все разделы дисциплины	Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, защита КП, экзамен

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 4	Уметь выполнять измерения параметров жидкостей и газов различными методами	ПК(У)-2	Все разделы дисциплины	Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, защита КП, экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Устный опрос	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса. 1. Модель идеальной жидкости. 2. Уравнение неразрывности. 3. Понятие расхода жидкости и средней скорости.
2.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Понятие расхода жидкости и средней скорости 2. Модель идеальной жидкости. 3. Уравнение неразрывности. 4. Уравнение движения Навье-Стокса. 5. Условия однозначности. 6. Точное решение уравнения Навье-Стокса при ламинарном течении жидкости в трубах.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		7. Уравнение Бернулли при расчете течения идеальной жидкости. 8. Расчет длинных трубопроводов.
3.	Защита отчета по лабораторной работе	Пример вопросов к защите лабораторной работы: 1. Перечислите основные физические свойства жидкостей. 2. Что подразумевается под жидкостью в гидравлике? 3. Что подразумевается под сплошностью среды? 4. Какая связь существует между плотностью и удельным весом жидкостей? 5. Какова размерность плотности и удельного веса? 6. В каких единицах измеряется плотность и удельный вес в системе СИ?
4.	Другие оценочные мероприятия	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса. 1. Модель идеальной жидкости. 2. Уравнение неразрывности. 3. Понятие расхода жидкости и средней скорости.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Устный опрос	Опрос проводится письменно или устно в конце или начале практического занятия с целью актуализировать изученный материал. Возможны фронтальный и индивидуальный виды опроса. Критерии оценивания Развернутый ответ (устный или письменный) – 0,6 – 3 балла Краткий ответ (устный или письменный) 0-0,5 балла
2.	Коллоквиум	На проведение коллоквиума отводится 15 минут.
3.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается от 15 до 20 баллов , в том случае, если он соответствует следующим критериям: коммуникативная задача выполнена полностью. Ответы на вопросы даны полно, точно и развернуто. Высказывание логично и правильно структурировано, используются разнообразные связующие элементы.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если коммуникативная задача выполнена. Высказывание логично, связующие элементы используются правильно. В речи могут присутствовать паузы хезитации. Используемый лексический материал соответствует поставленной коммуникативной задаче. Демонстрируется достаточный словарный запас для выполнения задания. Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если коммуникативная задача выполнена частично. Высказывание не всегда логично, используются простые связующие элементы. В речи присутствуют многочисленные паузы хезитации. Демонстрируется ограниченный словарный запас, часто встречаются повторения, ошибки могут затруднять понимание. Ответ оценивается как неудовлетворительный в случае, если ограниченное владение грамматическим материалом не позволяет выполнить коммуникативную задачу, словарный запас ограничивается отдельными словами и короткими несвязанными фразами.

Тематика курсового проекта

Расчет сети насосной установки и подбор насоса на эту сеть, параллельное включение насосов на сложные сети

При выполнении курсового проекта каждый студент (в соответствии с вариантом) рассчитывает сеть питательного или конденсатного насоса, по результатам расчета подбирает на сеть насос и разрабатывает систему автоматизированного регулирования подачи этого насоса с помощью одного из известных способов регулирования, например, за счет изменения частоты вращения или с помощью задвижки. Работа системы регулирования и особенности конструкции насоса должны быть отражены в расчетно-пояснительной записке.

Каждый студент выполняет курсовой проект индивидуально по соответствующему варианту.

Номер варианта курсового проекта определяется по последней цифре номера зачетной книжки. Цифра 0 соответствует 10 варианту. Например, если номер зачетной книжки 5Б7Б/12, то номер варианта задания равен 2. Если номер зачетной книжки оканчивается на 0 (например, 5Б7Б/30), то номер варианта задания равен 10.

Исходные данные для курсового проекта приведены в табл.

Таблица

Обозначения	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$P_{нк}$, атм	140	140	140	140	140	140	140	140	250	250
$P_{д}$, атм	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
M , т/час	270	300	370	440	460	560	600	720	860	900
t_d , °C	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
A , м	120	130	150	170	180	190	200	210	220	230
B , м	133	144	166	188	199	210	220	231	242	253
l_1 , м	11	12	14	16	17	18	19	20	21	22
l_1 , м	16	17	19	21	22	23	24	25	26	27
t , °C	565	565	565	565	565	565	565	565	560	560
$H_{под}$, м вод.ст.	24	25	27	29	30	32	34	36	38	39
$H_{эк}$, м вод.ст.	31	32	34	36	37	38	40	45	75	80
$H_{пр к}$, м вод.ст.	92	94	98	104	105	110	115	120	175	180
Кол-во задвижек	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
Кол-во обр. клап.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кол-во поворотов	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4