

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Механика жидкости и газа

Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое машиностроение		
Специализация	Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

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

2020 г.

1. Роль дисциплины «Механика жидкости и газа» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Механика жидкости и газа	4	ОПК(У)-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Р7	ОПК(У)-3.1В1	Владеет опытом анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах, аппаратах и агрегатах
					ОПК(У)-3.1У1	Умеет выявлять сущность термодинамических, тепломассобменных, гидрогазодинамических явлений и процессов и применять для их расчета соответствующие законы
					ОПК(У)-3.1З1	Знает основные физические явления и законы технической термодинамики, тепломассообмена, гидрогазодинамики и их математическое описание
					ОПК(У)-3.2В1	Владеет опытом использования знаний теплофизических свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования
					ОПК(У)-3.2У1	Умеет использовать знания теплофизических свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования
					ОПК(У)-3.2З1	Знает теплофизические свойства рабочих тел и теплоносителей
					ОПК(У)-3.3В1	Владеет опытом исследования и расчетов процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты
					ОПК(У)-3.3У1	Умеет проводить исследования и расчет процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-3.331	Знает методы исследования и методики расчета процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты

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	Освоить основные понятия и определения кинематики пространственных потоков	ОПК(У)-3	Раздел 1. Основные понятия и определения механики жидкости и газа Раздел 2. Равновесие жидкости и газа Раздел 3. Основные уравнения движения идеальной и вязкой жидкости Раздел 4. Одномерные течения вязкой несжимаемой жидкости Раздел 5. Основные теории подобия. Гидродинамический пограничный слой	Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, экзамен
РД-2	Освоить понятия гидростатики жидкости и газов, а также основные законы распределения давления жидкости и их интегрирования для отдельных задач	ОПК(У)-3	Раздел 1. Основные понятия и определения механики жидкости и газа Раздел 2. Равновесие жидкости и газа Раздел 3. Основные уравнения движения идеальной и вязкой жидкости Раздел 4. Одномерные течения вязкой несжимаемой жидкости Раздел 5. Основные теории подобия. Гидродинамический пограничный слой	Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, экзамен
РД-3	Освоить принципы вывода дифференциальных уравнений движения жидкости и их интегрирования для отдельных задач	ОПК(У)-3	Раздел 1. Основные понятия и определения механики жидкости и газа Раздел 2. Равновесие жидкости и газа Раздел 3. Основные уравнения движения идеальной и вязкой жидкости Раздел 4. Одномерные течения вязкой несжимаемой жидкости Раздел 5. Основные теории подобия. Гидродинамический пограничный слой	Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, экзамен
РД-4	Освоить понятия гидростатики жидкости и газов, а также основные законы распределения	ОПК(У)-3	Раздел 1. Основные понятия и определения механики жидкости и газа Раздел 2. Равновесие жидкости и газа Раздел 3. Основные уравнения движения идеальной и вязкой жидкости Раздел 4. Одномерные течения вязкой несжимаемой жидкости	Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, экзамен

	давления жидкости и их интегрирования для отдельных задач		Раздел 5. Основные теории подобия. Гидродинамический пограничный слой	
РД-5	Освоить принципы вывода дифференциальных уравнений движения жидкости и их интегрирования для отдельных задач	ОПК(У)-3	Раздел 1. Основные понятия и определения механики жидкости и газа Раздел 2. Равновесие жидкости и газа Раздел 3. Основные уравнения движения идеальной и вязкой жидкости Раздел 4. Одномерные течения вязкой несжимаемой жидкости Раздел 5. Основные теории подобия. Гидродинамический пограничный слой	Устные опросы, коллоквиумы, защита отчетов, 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
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	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. 7. Уравнение Бернулли при расчете течения идеальной жидкости. 8. Расчет длинных трубопроводов.
3.	Защита отчетов	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.
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Основные физические свойства жидкости 2. Оценка порядка толщины ПС 3. Линия тока, траектория движения и их свойства 4. Вывод уравнения движения для ПС 5. Закон сохранения количества движения 6. Закон движения центра масс системы материальных точек

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		7. Работа каких сил не зависит от формы траектории движения? Как эти силы называются? 8. Уравнение Пуассона (уравнение состояния идеального газа при адиабатическом процессе). 9. Закон сохранения количества движения (импульса) 10. Опишите адиабатический процесс 11. Кинематика 12. Выражение для величины средней скорости неравномерного движения 13. Сформулируйте второй закон Ньютона – основной закон динамики поступательного движения 14. Закон движения центра масс системы материальных точек 15. Закон сохранения механической энергии 16. Закон сохранения момента количества движения (момента импульса) $\vec{L}$ замкнутой системы материальных точек

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. Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если коммуникативная задача выполнена. Высказывание логично, связующие элементы используются правильно. В речи могут

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		присутствовать паузы хезитации. Используемый лексический материал соответствует поставленной коммуникативной задаче. Демонстрируется достаточный словарный запас для выполнения задания. Ответ оценивается <i>от 5 до 10 баллов</i> 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 <i>неудовлетворительный</i> в случае, если ограниченное владение грамматическим материалом не позволяет выполнить коммуникативную задачу, словарный запас ограничивается отдельными словами и короткими несвязанными фразами.