

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Наименование дисциплины		Учебная-исследовательская работа в семестре			
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника				
Образовательная программа	Инженерия теплоэнергетики и теплотехники				
Специализация	Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике				
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат				
Курс	3, 4	семестры	5, 6, 7, 8		
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8				
Руководитель НОЦ И.Н. Бутакова			А.С. Заворин		
Руководитель ООП			А.М. Антонова		
Преподаватель			Г.С. Няшина		

2020 г.

1. Роль дисциплины «Учебно-исследовательская работа в семестре» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Учебно-исследовательская работа в семестре	5, 6, 7, 8	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	И.УК(У)-2.1	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	УК(У)-2.1В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
						УК(У)-2.1У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
						УК(У)-2.1З1	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
				И.УК(У)-2.2	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	УК(У)-2.2В1	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
						УК(У)-2.2У1	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
						УК(У)-2.2З1	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		ПК(У)-1	Способен применять знания теоретических основ теплотехники и гидрогазодинамики при решении научных и практических профессиональных задач	И.ПК(У)-1.1	Применяет основные законы термодинамики, тепломассообмена, движения жидкости и газа для анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах	ПК(У)-1.1В1	Владеет опытом анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах, аппаратах и агрегатах
						ПК(У)-1.1У1	Умеет выявлять сущность термодинамических, тепломассобменных, гидрогазодинамических явлений и процессов и применять для их расчета соответствующие законы
						ПК(У)-1.1З1	Знает основные физические явления и законы технической термодинамики, тепломассообмена, гидрогазодинамики и их математическое описание
						ПК(У)-1.1В2	Владеет опытом исследования и расчетов процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты
						ПК(У)-1.1У2	Умеет проводить исследования и расчет процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты
						ПК(У)-1.1З2	Знает методы исследования и методики расчета процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты
				И.ПК(У)-1.2	Применяет знания свойств рабочих тел и теплоносителей для расчета процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах	ПК(У)-1.2В1	Владеет опытом использования знаний свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования
						ПК(У)-1.2У1	Умеет использовать знания свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ПК(У)-2	Способен анализировать эффективность современных технологий преобразования энергии в энергетических установках	И.ПК(У)-2.1	Делает выводы об эффективности технологий преобразования энергии топлива в теплоэнергетических установках		установок и их оборудования
						ПК(У)-1.231	Знает свойства рабочих тел и теплоносителей
						ПК(У)-2.1В1	Владеет опытом расчетного анализа параметров и показателей теплоэнергетических установок и их оборудования
						ПК(У)-2.1У1	Умеет рассчитывать параметры и показатели теплоэнергетических установок и их оборудования
						ПК(У)-2.131	Знает основные технологии преобразования энергии топлива в электрическую энергию

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Применять базовые математические, естественнонаучные, инженерные знания, а также навыки работы со специализированным оборудованием и программно-техническими средствами для решения исследовательских задач	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2	Подготовительный этап Опытно-конструкторская работа Научно-исследовательская работа	Защита отчета о проделанной работе
РП-2	Умение планировать и проводить натурные и численные эксперименты, осуществлять обработку полученных экспериментальных данных с применением аппарата теории вероятностей и математической статистики	И.УК(У)-2.2 И.ПК(У)-1.1	Научно-исследовательская работа	Защита отчета о проделанной работе
РП-3	Применять методы анализа научно-технической информации по тематике исследования в области теплоэнергетики и автоматизации теплоэнергетических процессов, уметь обосновывать представляемые материалы и составлять отчеты по исследовательской работе	И.УК(У)-2.2 И.ПК(У)-2.1	Подготовительный этап, Научно-исследовательская работа, Заключительный этап	Защита отчета о проделанной работе

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).

Шкала для оценочных мероприятий и 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.	Оценка отчета о выполнении задания	Примерный перечень контрольных вопросов: 1. Цели и задачи исследований, новизна работы. 2. Этапы разработки экспериментального стенда, его основные функции. 3. Какова степень приближенности условий экспериментов к реальным условиям? Каким образом это обеспечивается? 4. С помощью какого программного обеспечения разработана математическая модель процесса/объекта? 5. На каких законах основана математическая модель? 6. Каким образом выполнялась отладка модели и оценка адекватности полученных результатов? 7. Влияние каких факторов/процессов рассматривается в работе?
2.	Защита отчета (проекта)	

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		8. Какова область применения полученных результатов? 9. Какими могут быть задачи исследований для развития полученных результатов?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Оценка отчета о выполнении задания	Оценивается проводит курирующий научную работу преподаватель и преподаватель, обеспечивающий дисциплину. Оценивается степень достижения поставленных задач, а также качество выполнения работы. В качестве дополнительных баллов учитывается представление студентами результатов на научных мероприятиях.
2.	Защита отчета (проекта)	Оценивание проводит комиссия по защите УИРС, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель УИРС (обеспечивающий преподаватель) На защите: – обучающийся предъявляет комиссии отчет по УИРС и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; – члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы; – могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным материалам и практике в целом; – члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. Защита проходит в публичной форме.