

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Учебная
Тип практики	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экологически чистые технологии преобразования энергоносителей		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ И.Н. Бутакова		А.С. Заворин
Руководитель ООП		В.Е. Губин
Преподаватель		В.Е. Губин

2020 г.

1. Роль практики 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
Учебная. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.5	Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области	УК(У)-1.В3	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
						УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
						УК(У)-1.35	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК(У)-1.1	Реализует все этапы исследования: планирует, реализует и дает экспертную оценку выполненной работе	ОПК(У)-1.1В1	Комплексной реализации фундаментальных и/или прикладных исследований в сфере энергетики
						ОПК(У)-1.1У1	Планирования основных этапов исследования
						ОПК(У)-1.1У2	Решения исследовательских задач в сфере энергетики
						ОПК(У)-1.131	Основные подходы к планированию и оценке исследований в сфере энергетики
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.1	Использует современные методы и подходы к проведению исследований	ОПК(У)-2.1В1	Проведения исследований процессов, протекающих в теплоэнергетическом оборудовании
						ОПК(У)-2.1В2	Проведения исследований процессов, протекающих в оборудовании преобразования энергоносителей
						ОПК(У)-2.1У1	Организовывать и проводить научные исследования, в том числе экспериментальные, в сфере экологически чистого преобразования энергоносителей
						ОПК(У)-2.131	Основные методы экспериментальных исследований в области экологически чистого преобразования энергоносителей
						ОПК(У)-2.132	Основные подходы к планированию и проведению исследований процессов в оборудовании преобразования энергоносителей
				ОПК(У)-2.2	Оценивает и представляет результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.2В1	Представления результатов научно-исследовательской деятельности на семинарах и конференциях
						ОПК(У)-2.2У1	Представлять результаты научно-исследовательской деятельности
						ОПК(У)-2.2У2	Производить оценку выполненных работ, в т.ч. и самооценку
						ОПК(У)-2.231	Основных требований к представлению результатов исследовательской деятельности
						ОПК(У)-2.232	Основные критерии оценивания результатов выполненных работ
		ПК(У)-4	Способен применять современные методы и средства практической	ПК(У)-4.1	Использует современные методы для решения задач в сфере создания и	ПК(У)-4.1В1	Применения современных методов для анализа характеристик энергетического оборудования и систем

			инженерной деятельности в сфере создания и эксплуатации современного оборудования и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей		эксплуатации современного оборудования и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей	ПК(У)-4.1 У1	Применять современные методы для анализа характеристик энергетического оборудования и систем
						ПК(У)-4.1 У2	Использовать математические модели для анализа процессов в энергетических системах и оборудовании
						ПК(У)-4.1 З1	Современные методы решения задач в сфере создания и эксплуатации современного оборудования и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей
			ПК(У)-4.2		Использует современные средства для решения задач в сфере создания и эксплуатации современного оборудования и установок для экологически чистого преобразования энергоносителей	ПК(У)-4.2В1	Применения экспериментальных методов диагностики газовых потоков
						ПК(У)-4.2 В2	Проведения вычислений с использованием современного программного обеспечения
						ПК(У)-4.2 У1	Применять современные методы экспериментального исследования характеристик топлив
						ПК(У)-4.2З1	Средства исследования энергетических систем и оборудования, принцип их работы

2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Формулировать концепцию научного исследования	УК(У)-1.5	Основной	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ОПК(У)-1.1 ПК(У)-4.1	Основной Научно-исследовательская работа / Выполнение индивидуального задания	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-3	Владеть опытом работы в специализированных компьютерных программах для моделирования процессов в теплоэнергетике	ОПК(У)-2.1 ПК(У)-4.2	Научно-исследовательская работа / Выполнение индивидуального задания Заключительный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	ОПК(У)-2.2	Заключительный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

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 баллов за оценочные мероприятия установлено в Аттестационном листе по практике (п. 6).

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	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
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.	Защита отчета по практике	Примерный перечень контрольных вопросов: 1. Понятие объекта и предмета исследования. 2. Критерии новизны исследования. 3. Методы обеспечения достоверности исследования. 4. Основные признаки актуальности. 5. Планирование эксперимента для обеспечения повторяемости результатов.
2.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Экспертная оценка	Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике:

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
	руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	– соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения; – четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики; – грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы. Результат оценивания: руководитель практики от ТПУ делает выводы о степени сформированности результатов обучения в Дневнике обучающегося по практике - отзыв руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ
2.	Защита отчета по практике	Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ На защите: – обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики 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 в отчете материалам и практике в целом; – члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.

6. Аттестационный лист по практике

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1	РП-2	РП-3	РП-4	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,1	0,3	0,3	0,3	1,0
			Максимальный балл	10	30	30	30	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%					–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия					

Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,1	0,3	0,3	0,3	1,0
			Максимальный балл	10	30	30	30	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%					–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия					
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)								
Итоговая оценка в традиционной форме								