

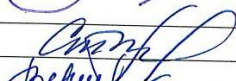
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Научно-исследовательская
Тип практики	производственная

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация теплоэнергетических процессов		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	Семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры		Заворин А.С.
Руководитель ООП		Стрижак П.А.
Преподаватель		Вершинина К.Ю.

2020 г.

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
Научно-исследовательская работа	2	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.1У1	Умеет ставить цели и инновационные задачи инженерного профиля в области высокоскоростных теплотехнических измерений
						ОПК(У)-1.131	Знает современные достижения науки и передовых машиностроительных технологий энергетического профиля
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.2В1	Владеет навыками нахождения нестандартных решений профессиональных задач в области высокоскоростных теплотехнических измерений
						ОПК(У)-1.2У1	Умеет анализировать, искать и вырабатывать компромиссные решения с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний в условиях неопределенности
				И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия решения	ОПК(У)-1.3В1	Владеет навыками применения методов решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах высокоскоростных теплотехнических измерений
						ОПК(У)-1.3У1	Умеет использовать методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах высокоскоростных теплотехнических измерений
						ОПК(У)-1.331	Знает методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.1У1	Умеет решать инновационные задачи исследования теплоэнергетических процессов
						ОПК(У)-2.131	Знает основные методы инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов в области теплоэнергетики
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.2В1	Владеет анализом и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов теплоэнергетических процессов
						ОПК(У)-2.2У1	Умеет формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований
				И.ОПК(У)-2.3	Представляет результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.3В1	Владеет навыками оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию

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)-6	Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования термодинамических и физико-химических процессов в теплоэнергетике, а также систем их контроля и управления, интерпретировать, давать практические рекомендации по внедрению результатов исследований в производство, критически их интерпретировать, публично представлять и обсуждать результаты научных исследований	И.ПК(У)-6.1	Подготовка проекта слабосточных вод, систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	ПК(У)-6.1B1	Применения современного физического оборудования и приборов при решении практических задач по экспериментальному исследованию теплоэнергетических процессов
						ПК(У)-6.1У2	Анализировать и применять методы экспериментального исследования физико-химических процессов, подбирать оптимальный подход для изучения теплоэнергетических процессов
						ПК(У)-6.132	Математического аппарата обработки экспериментальных данных, алгоритмы усреднения результатов, критерии исключения грубых ошибок
		ПК(У)-7	Способен руководить коллективом специалистов различных направлений и квалификаций, действовать в нестандартных ситуациях, принимать организационно-управленческие решения и нести за них ответственность при организации работ, разрабатывать мероприятия по предотвращению экологических нарушений	И.ПК(У)-7.1	Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	ПК(У)-7.1B1	Убеждения членов коллектива и руководства в своей правоте при решении профессиональных задач
						ПК(У)-7.1B2	Ответственного отношения к порученным заданиям и выполнению своих профессиональных обязанностей
						ПК(У)-7.1У1	Проявлять личную ответственность, приверженность профессиональной этике и нормам ведения профессиональной деятельности
						ПК(У)-7.1У2	Толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
						ПК(У)-7.131	Социальных, этических и культурных аспектов инновационной инженерной деятельности
						ПК(У)-7.132	Методов и форм организации работы коллектива исполнителей, принципов принятия управленческих решений в условиях различных мнений

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	Выполнять анализ режимов работы и состояния оборудования технологических объектов, причин отклонения фактических режимов от заданных значений	И.ОПК(У)-1.1	Подготовительный этап: - прохождение инструктажа по охране труда и ТБ; - ознакомительные лекции и экскурсии; - изучение содержания основных работ и исследований; - изучение основных технических характеристик технологического оборудования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Осуществлять контроль и анализ режимов работы технологических объектов	И.ОПК(У)-1.1	Подготовительный этап: - прохождение инструктажа по охране труда и ТБ; - ознакомительные лекции и экскурсии; - изучение содержания основных работ и исследований; - изучение основных технических характеристик технологического оборудования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-3	Знает основные технические характеристики и рабочие параметры оборудования технологических объектов	И.ОПК(У)-1.2	Подготовительный этап: - прохождение инструктажа по охране труда и ТБ; - ознакомительные лекции и экскурсии; - изучение содержания основных работ и исследований; - изучение основных технических характеристик технологического оборудования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Владеет обеспечением контроля эффективности работы технологического оборудования и автоматизированных систем управления теплоэнергетическими процессами	И.ОПК(У)-1.2, И.ПК(У)-6.1	Основной этап: - изучение технических средств АСУ ТП; - сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования АСУ; - участие в практической деятельности предприятия теплоэнергетики.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-5	Умеет анализировать предоставляемую технологическую информацию	И.ОПК(У)-1.3, И.ПК(У)-6.1	Основной этап: - изучение технических средств АСУ ТП; - сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования АСУ; - участие в практической	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

			деятельности предприятия теплоэнергетики.	
РП-6	Знает устройство, область применения и правила эксплуатации оборудования технологических объектов и автоматизированных систем управления теплоэнергетическими процессами	И.ОПК(У)-1.3, И.ПК(У)-6.1	Основной этап: - изучение технических средств АСУ ТП; - сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования АСУ; - участие в практической деятельности предприятия теплоэнергетики.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-7	Владеет навыками контроля параметров интегрированных систем проектирования и управления	И.ОПК(У)-1.3, И.ПК(У)-6.1	Основной этап: - изучение особенностей функционирования интегрированных систем проектирования и управления; - анализ технологических параметров и режимов работы оборудования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-8	Умеет анализировать технологические параметры работы оперативного управления производствами и предприятиями	И.ОПК(У)-2.1, И.ПК(У)-7.1	Основной этап: - изучение особенностей функционирования интегрированных систем проектирования и управления; - анализ технологических параметров и режимов работы оборудования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-9	Знает производственные мощности, технические характеристики, принцип действия, конструктивные особенности и режимы работы оборудования по направлению деятельности, правила его эксплуатации	И.ОПК(У)-2.1, И.ПК(У)-7.1	Основной этап: - изучение особенностей функционирования интегрированных систем проектирования и управления; - анализ технологических параметров и режимов работы оборудования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-10	Владеет навыками организации разработки и актуализации интегрированных систем управления, элементов и блоков систем управления.	И.ОПК(У)-2.2, И.ПК(У)-7.1	Заключительный этап: - сбор, обработка и систематизация технологической информации для формирования разделов отчета; - выполнение расчетных и графических работ, - завершения оформления дневника практики, представление отчета руководителю практики.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

РП-11	Умеет организовывать сбор, обработку и систематизацию технологической информации об интегрированных системах управления	И.ОПК(У)-2.2	Заключительный этап: - сбор, обработка и систематизация технологической информации для формирования разделов отчета; - выполнение расчетных и графических работ, - завершения оформления дневника практики, представление отчета руководителю практики.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-12	Знает аппаратно-программные средства сопровождения элементов и блоков систем управления теплоэнергетическими процессами	И.ОПК(У)-2.3	Заключительный этап: - сбор, обработка и систематизация технологической информации для формирования разделов отчета; - выполнение расчетных и графических работ, - завершения оформления дневника практики, представление отчета руководителю практики.	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, 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, хорошие знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одной из них не оценено минимальным количеством баллов

55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»		Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом 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. Какие факторы влияют в большей степени на эффективность технологического оборудования? 2. Назовите методы, использованные при анализе работы ПТК технологического объекта. – 3. Приведите оценку комплекса технических средств системы теплотехнического контроля (управления).
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 руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике: – 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. 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;

ики от обесп ечива ющего о подра зделе ния ТПУ			Балл за результат с учетом доли мероприят ия													
Защи та отчет а по практ ике	Член ы комис сии	60%	Вес результата	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	1,0
			Максималь ный балл	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	100
			Степень сформиров анности результата в диапазоне (0÷100)%													—
			Балл за результат с учетом доли мероприят ия													
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)																
Итоговая оценка в традиционной форме																