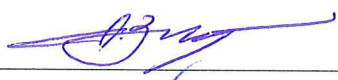
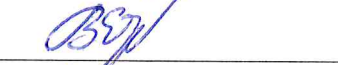
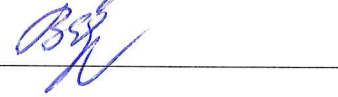


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Производственная
Тип практики	Преддипломная

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	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	15		

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
Производственная Преддипломная	4	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.1	Разрабатывает концепцию проекта, состав и порядок реализации	УК(У)-2.1 B1	Разработки структуры и отдельных разделов проекта, выявление их взаимосвязи
						УК(У)-2.1 У1	Формирования концепции и структуры проекта
						УК(У)-2.1 З1	Основные подходы, порядок разработки и реализации проекта
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	УК(У)-4.1 У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
						УК(У)-4.1 З1	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
				И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке	УК(У)-4.2 У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				И.УК(У)-4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат	УК(У)-4.3 В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
		УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Решает задачи собственного личного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	УК(У)-6.1 В1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспектив развития деятельности и требований рынка труда
						УК(У)-6.1 У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности
						УК(У)-6.1 З2	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		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)-1.1 В1	Комплексной реализации фундаментальных и/или прикладных исследований в сфере энергетики
						ОПК(У)-1.1 У1	Планирования основных этапов исследования
						ОПК(У)-1.1 У2	Решения исследовательских задач в сфере энергетики
						ОПК(У)-1.1 З1	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)-2.1 В1	Проведения исследований процессов, протекающих в теплоэнергетическом оборудовании
						ОПК(У)-2.1 У2	Решения исследовательских задач в сфере энергетики
						ОПК(У)-2.1 У1	Организовывать и проводить научные исследования, в том числе экспериментальные, в сфере экологически чистого преобразования энергоносителей
						ОПК(У)-2.1 З1	Основные подходы к планированию и проведению исследований процессов в оборудовании преобразования энергоносителей
						ОПК(У)-2.1 З2	Основные подходы к планированию и проведению исследований процессов в оборудовании

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
				ОПК(У)-2.2	Оценивает и представляет результаты выполненной работы		преобразования энергоносителей
						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)-1	Способен проектировать технологические системы и отдельные элементы систем преобразования энергоносителей	ПК(У)-1.1	Составляет проекты энергетических систем	ПК(У)-1.1 В1	Выполнения балансовых расчетов энергетических систем и оборудования
						ПК(У)-1.1 В2	Компоновки и выбора оборудования энергетических систем и оборудования
						ПК(У)-1.1 У1	Производить технические расчеты для проектирования энергетических систем и оборудования
						ПК(У)-1.1 У2	Составлять технологические схемы с заданными характеристиками
						ПК(У)-1.131	Технологические схемы, состав основного и вспомогательного оборудования установок экологически чистого преобразования энергоносителей
						ПК(У)-1.1 32	Назначение и функциональные возможности элементов и оборудования систем переработки топлива
				ПК(У)-1.2	Проектирует оборудование энергетических систем	ПК(У)-1.2У1	Моделировать и разрабатывать оборудование энергетических систем
		ПК(У)-7	Способен производить сравнительный анализ технологий преобразования энергоносителей	ПК(У)-7.1	Определяет характеристики эффективности энергетических систем и установок	ПК(У)-7.1 В1	Расчета показателей ресурсоэффективности технологических систем преобразования энергии
						ПК(У)-7.1 У1	Выбирать приоритеты и критерии оценки технико-экономического совершенства технологических систем
						ПК(У)-7.1 31	Критерии термодинамической и технико-экономической оптимизации характеристик оборудования, процессов и систем энергетики
				ПК(У)-7.2	Выбирает предпочтительные технологические решения для конкретных условий	ПК(У)-7.2 В1	Проведения сравнительной технико-экономической оценки технических решений

2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Индикатор достижения компетенции	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Знать технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования.	УК(У)-6.1	Выполнение индивидуального задания	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Осуществлять целеполагание и планирование выполнения	ОПК(У)-1.1	Основной	Защита отчета по практике, экспертная

	исследований.	УК(У)-2.1		оценка руководителя практики
РП-3	Владеть опытом решения исследовательских задач.	ОПК(У)-1.1	Научно-исследовательская работа	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Знать критерии оценки выполненных исследований.	ОПК(У)-2.2	Научно-исследовательская работа	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-5	Знать методы решения научно-исследовательских и инженерных задач.	ОПК(У)-2.1	Научно-исследовательская работа Выполнение индивидуального задания	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-6	Анализировать полученные результаты исследования.	ОПК(У)-2.2	Научно-исследовательская работа Заключительный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-7	Знать научную проблематику соответствующей области знаний.	УК(У)-4.2	Основной	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-8	Уметь подготавливать отчет по результатам выполненной работы, представлять результаты на конференциях и семинарах.	УК(У)-4.3	Заключительный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-9	Владеть опытом разработки нового оборудования и технологических систем.	ПК(У)-1.1 ПК(У)-1.2	Выполнение индивидуального задания	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-10	Владеть опытом разработки решений по совершенствованию систем и оборудования преобразования энергоносителей.	ПК(У)-7.1 ПК(У)-7.2	Выполнение индивидуального задания	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-11	Знать перспективные направления развития науки и техники в выбранной области.	ПК(У)-7.1 УК(У)-4.1	Основной этап 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. Цель и задачи работы; 2. Основные технические решения; 3. Наиболее значимые результаты работы; 4. Объект исследования индивидуального задания.
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; – 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

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
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	РП-5	РП-6	РП-7	РП-8	РП-9	РП-10	РП-11	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающ его подразделения ТПУ	Руководител ь практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,1	0,1	0,15	1,0
			Максимальный балл	10	10	5	5	5	5	10	15	10	10	15	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	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,1	0,1	0,15	1,0
			Максимальный балл	10	10	5	5	5	5	10	15	10	10	15	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															