

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

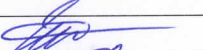
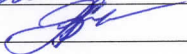
ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки/специальность	13.04.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Проектирование и диагностирование энергетических агрегатов		
Специализация	Проектирование и диагностирование энергетических агрегатов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			

Заведующий кафедрой -
руководитель НОЦ
И.Н. Бутакова на правах
кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Заворин А.С.
	Гиль А.В.
	Визгавлюст Н.В.

2020г.

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
Научно-исследовательская работа в семестре	1	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	Ставить цели и инновационные задачи инженерного профиля
						ОПК(У)-1.1З1	Современных достижений науки и передовых машиностроительных технологий энергетического профиля
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач.	ОПК(У)-1.2В1	Нахождения нестандартных решений профессиональных задач
						ОПК(У)-1.2У1	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	Применения методов решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах
						ОПК(У)-1.3У1	Использовать методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах
						ОПК(У)-1.3З1	Методов 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	Решать инновационные задачи инженерного профиля
						ОПК(У)-2.1З1	Основных методов инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.2В1	Анализа и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов профессиональной деятельности
						ОПК(У)-2.2У1	Формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований
		ПК(У)-1	Способен обеспечивать работу диспетчерско-технологического управления в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли	И.ПК(У)-1.1	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии.	ПК(У)-1.1В1	Оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию
						ПК(У)-1.1У1	Расчет потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии на основании планов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
						ПК(У)-1.1.У1	Анализировать данные по углеводородному сырью для собственных нужд и

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 обеспечивать поставки и свод балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	И.ПК(У)-2.1	Регулирование системы распределения и снабжения потребителей газом.		электроэнергии
						ПК(У)-1.131	Технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
						ПК(У)-2.1У1	Контроль расчетов по поставкам газа
		ПК(У)-3	Способен организовывать поставки и контроль балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	И.ПК(У)-3.1	Контроль выполнения плановых значений баланса газа.	ПК(У)-2.131	Организационная структура, технические требования и условия организации оперативного учета газа
						ПК(У)-3.1В1	Анализ балансовых отчетов по фактическим объемам добычи, переработки, хранения, транспорта, поставки и распределения газа
						ПК(У)-3.1У1	Осуществлять контроль данных по объемам добычи, переработки, хранения, транспорта, поставки и распределения газа
				И.ПК(У)-3.2	Организация рационального распределения и снабжения потребителей газом.	ПК(У)-3.131	Нормативные документы, стандарты, регламентирующие вопросы контроля балансов газа и режимов работы технологических объектов
						ПК(У)-3.2В1	Разработка мероприятий по рациональному использованию газа потребителями, снижению потерь газа и экономии топливно-энергетических ресурсов
						ПК(У)-3.2У1	Анализировать данные и разрабатывать мероприятия по рациональному использованию газа
		ПК(У)-4	Способен проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла энергетические установки	И.ПК(У)-4.1	Разработка проектов тепломеханического оборудования ТЭС, их систем и составных элементов	ПК(У)-4.1У1	Выявлять достоинства и недостатки известных технических решений, находить пути устранения недостатков
						ПК(У)-4.131	Современные технологии проектирования конкурентно способных энергетических установок
				И.ПК(У)-4.2	Расчет элементов и проектирование узлов энергетических агрегатов	ПК(У)-4.2В1	Проектирование энергетических установок и узлов с применением профессиональных конструкторских пакетов прикладных программ
						ПК(У)-4.2У1	Использовать междисциплинарные знания и нормативные документы для определения жизненных циклов энергетического оборудования
						ПК(У)-4.231	Действующие в отрасли нормативные документы по выбору, расчету и проектированию энергетического оборудования
		ПК(У)-5	Способен организовывать	И.ПК(У)-5.1	Организация производственного	ПК(У)-5.1В1	Ранжировать эксплуатационные задачи с

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
			работы по эксплуатации газотранспортного оборудования, станций охлаждения газа и газораспределительных станций (ГРС)		процесса эксплуатации газотранспортного оборудования, СОГ и ГРС.		точки зрения приоритетности их выполнения
						ПК(У)-5.1У1	Производить оценку остаточного ресурса технологического оборудования КС, СОГ и ГРС
						ПК(У)-5.131	Технология транспортировки газа по магистральным газопроводам, в т.ч. технологические схемы компрессорных станции, установки ГПА и других систем вспомогательного назначения
						ПК(У)-5.1У2	Выявлять отклонения от нормальной работы газотранспортного оборудования
				И.ПК(У)-5.2	Организация технического обслуживания и ремонта (ТОиР), диагностического обследования (ДО) оборудования газотранспортного оборудования и ГРС.	ПК(У)-5.2В1	Определять объемы работ ТОиР, ДО газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.2У1	Анализировать техническое состояние газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.231	Виды, методы и технология выполнения технического обслуживания и ремонтов газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.232	Методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния газотранспортного оборудования
				И.ПК(У)-5.3	Повышение надежности, долговечности, эффективности газотранспортного оборудования и ГРС.	ПК(У)-5.3В1	Анализировать и обрабатывать технические параметры работы газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.331	Методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации газотранспортного оборудования
		ПК(У)-6	Способен осуществлять руководство работами по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	И.ПК(У)-6.1	Руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса.	ПК(У)-6.1В1	Применения методов оценки надежности и безопасной эксплуатации действующих объектов профессиональной деятельности
						ПК(У)-6.1У1	Выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля, выдавать заключения о качестве контролируемых объектов
						ПК(У)-6.131	Измеряемые характеристики и идентификационные признаки для разделения дефектов по классам и видам, элементы теории вероятности, математической статистики для обработки результатов контроля
						ПК(У)-6.1В2	Применения средств измерения и контроля критериев безопасности энергетического оборудования при его эксплуатации
				И.ПК(У)-6.2	Руководство работами по	ПК(У)-6.2В1	Выполнять испытания, давать оценку и

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
					испытаниям конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса.		идентифицировать угрозы, выдавать заключения о результатах испытаний
						ПК(У)-6.2У1	Определять методы, испытательное оборудование и методики, необходимые для конкретных видов испытаний
						ПК(У)-6.231	Принципы, физические основы и методы повышения надежности энергетического оборудования
		ПК(У)-7	Способен осуществлять управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	И.ПК(У)-7.1	Идентификация угроз и анализ рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	ПК(У)-7.1В1	Оценивать параметры, определяющие техническое состояние объекта по степени предрасположенности к проявлению определенных угроз
						ПК(У)-7.1У1	Производить идентификацию угроз для конкретных объектов и условий их эксплуатации
						ПК(У)-7.131	Классификацию возможных угроз, современные методики риск-анализа и способы оценки ущерба
				И.ПК(У)-7.2	Оценка технического состояния объектов и сооружений нефтегазового комплекса по данным неразрушающего контроля и (или) испытаний.	ПК(У)-7.2В1	Выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля и испытаний, выдавать заключения о результатах технического контроля и диагностирования
						ПК(У)-7.231	Типы и виды дефектов, вероятные зоны их образования с учетом действующих на объект нагрузок и других факторов
				И.ПК(У)-7.3	Разработка мероприятий по снижению эксплуатационных рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	ПК(У)-7.3В1	Подготовка решения о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации объекта по результатам контроля технического состояния и технического диагностирования
						ПК(У)-7.3У1	Определять методы, оборудование, технологии и методики, подлежащие использованию для конкретных видов объектов
						ПК(У)-7.331	Принципы, физические основы, техническое обеспечение методов технического контроля и диагностирования, современные разработки в области механики разрушения
		ПК(У)-8	Способен выполнять техническое диагностирование средств противокоррозионной защиты и коррозионного состояния газотранспортного	И.ПК(У)-8.1	Обследование технического состояния средств электрохимической защиты (ЭХЗ) и состояния защищенности от коррозии газотранспортного оборудования.	ПК(У)-8.1В1	Выполнять расчеты параметров работы средств ЭХЗ для обеспечения защищенности от коррозии газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.1У1	Выбор методов обследования средств ЭХЗ и состояния защищенности от коррозии

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
			оборудования				газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.131	Физические основы методов НК, применяемых при проведении обследования технического состояния средств ЭХЗ и состояния защищенности от коррозии газотранспортного оборудования
				И.ПК(У)-8.2	Обследование, анализ и прогноз коррозионного состояния газотранспортного оборудования.	ПК(У)-8.2В1	Техническое диагностирование, оценка коррозионного состояния газотранспортного оборудования и составление коррозионного прогноза в соответствии с выбранной методикой
						ПК(У)-8.2У1	Составлять коррозионный прогноз по результатам обследования газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.231	Сведения о механизмах и видах коррозии металлических подземных сооружений
						ПК(У)-8.2У2	Выполнять расчеты прогноза коррозионного состояния газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.232	Принципы и методы защиты от коррозии металлических подземных сооружений, организации систем коррозионного мониторинга и составления коррозионного прогноза
		ПК(У)-9	Способен осуществлять вибрационное диагностирование топливно-энергетических систем	И.ПК(У)-9.1	Подготовка и проведение вибрационного диагностирования топливно-энергетических систем	ПК(У)-9.1В1	Настраивать оборудование и определять работоспособность оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
						ПК(У)-9.1У1	Подготовка оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
						ПК(У)-9.131	Назначение и принцип работы Назначение и принцип работы оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
		ПК(У)-10	Способен выполнять работы всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического	И.ПК(У)-10.1	Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС.	ПК(У)-10.1В1	Подготовка проектов, разработка перспективных планов ремонтов, реконструкции и модернизации тепломеханического оборудования
						ПК(У)-10.1У1	Оценивать техническое состояние тепломеханического оборудования, прогнозировать надежность его работы
						ПК(У)-10.131	Схемы, конструкции, характеристики,

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
			оборудования ТЭС				техничко-экономические показатели и особенности эксплуатации при нормальных и ремонтных режимах работы тепломеханического оборудования и устройств
				И.ПК(У)-10.2	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС.	ПК(У)-10.2B1	Разработка технических решений на технологические изменения, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию тепломеханического оборудования
						ПК(У)-10.2У1	Оценивать техническое состояние, распознавать причины нарушений в работе тепломеханического оборудования
						ПК(У)-10.231	Тенденции развития теплоэнергетики, новые виды оборудования, передовой производственный опыт по вопросам повышения эффективности и надежности тепломеханического оборудования, реконструкции и модернизации объектов теплоэнергетики
						ПК(У)-10.232	Методы выявления, распознавания и устранения неисправностей и дефектов тепломеханического оборудования, узлов и деталей
		ПК(У)-11	Способен осуществлять обеспечение промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта	И.ПК(У)-11.1	Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта.	ПК(У)-11.1B1	Организация контроля проведения экспертизы промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением, а также оценки соответствия требованиям промышленной безопасности перед вводом в эксплуатацию опасного производственного объекта
						ПК(У)-11.1У1	Оценивать риски и определять меры по обеспечению промышленной безопасности при выполнении работ и ведении технологических процессов
						ПК(У)-11.131	Алгоритм функционирования технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, предусмотренный технической документацией изготовителя
				И.ПК(У)-11.2	Организация и проведение мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и	ПК(У)-11.2B1	Контроль своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений

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
					планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.	ПК(У)-11.2У1	Оформлять документы, устанавливающие условия проведения экспертизы промышленной безопасности и проведения испытаний, диагностики и технических освидетельствований технических устройств
						ПК(У)-11.231	Порядок и процедуры проведения освидетельствований, контрольных испытаний, диагностирования оборудования, работающего под избыточным давлением, в том числе дымовых труб; паропроводов, вентиляционных труб, подъемных сооружений, подкрановых путей
				И.ПК(У)-11.3	Обеспечение требований промышленной безопасности при выводе опасного производственного объекта в ремонт или на консервацию и/или ликвидации опасного производственного объекта.	ПК(У)-11.3В1	Определение потребностей в проведении ремонта, реконструкции и/или модернизации технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте
						ПК(У)-11.3У1	Анализ состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте, совместно с другими службами.
						ПК(У)-11.331	Правила, порядок и этапы проведения экспертизы промышленной безопасности, а также требования к оформлению заключения экспертизы промышленной безопасности

2. Показатели 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	Знать методы и формы организации работы по решению инновационных инженерных задач, понимать профессиональные аспекты инновационной инженерной деятельности; знать современные достижения науки и передовых машиностроительных технологий энергетического профиля;	И.ОПК(У)-1.1 И.ПК(У)-6.1	• Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Знать методики, стандарты, технические требования для оформления результатов инженерной деятельности и	И.ОПК(У)-2.1; И.ПК(У)-2.1; И.ПК(У)-5.2;	• Предварительная постановка задачи по теме	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

	действующие в отрасли нормативные документы по выбору, расчету и проектированию энергетического оборудования;	И.ПК(У)-7.2;	магистерской диссертации;	
РП-3	Анализировать, искать и вырабатывать компромиссные решения с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний в условиях неопределенности;	И.ОПК(У)-1.3; И.ПК(У)-1.1; И.ПК(У)-3.2; И.ПК(У)-4.2; И.ПК(У)-7.3;	• Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации; • Конкретизация задачи исследования; • Формирование предварительных результатов исследования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований;	И.ОПК(У)-2.3; И.ПК(У)-10.2; И.ПК(У)-11.1;	• Конкретизация задачи исследования; • Формирование предварительных результатов исследования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-5	Организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, работать с нормативно-технической документацией по проектированию объектов энергетического машиностроения	И.ПК(У)-5.2; И.ПК(У)-4.1; И.ПК(У)-8.1; И.ПК(У)-11.2;	• Конкретизация задачи исследования;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-6	Решать комплексные проблемы на основе интеграции различных методов и методик с целью достижения определенного результата;	И.ПК(У)-5.3; И.ПК(У)-7.2; И.ПК(У)-9.1; И.ПК(У)-11.3	• Формирование предварительных результатов исследования.	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 / 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. Назовите цели и задачи научно-исследовательской работы. 2. Каков был порядок прохождения НИРМ? 3. Какое индивидуальное задание на НИРМ было получено? 4. Как осуществлялся подбор и изучение литературы, нормативно-правовых документов по теме НИРМ? 5. Назовите актуальность рассматриваемой проблемы? 6. Какова степень оригинальности и самостоятельности Ваших исследований? 7. Какие задания были выполнены магистрантом за время прохождения практики, какие результаты получены? 8. Какие навыки и практические умения приобрел магистрант в период прохождения практики? 9. Какие материалы, опубликованные в различных отечественных и зарубежных изданиях Вы изучили в работы?
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 требованиям университета (Положение о практике); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения в

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Программе практики; – 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; – 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 проходит в публичной 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	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	15	15	15	15	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	55	55	55	55	55	55	–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	3,3	3,3	3,3	3,3	4,4	4,4	22
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	15	15	15	15	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	55	55	55	55	55	55	–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	4,95	4,95	4,95	4,95	6,6	6,6	33
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)				8,25	8,25	8,25	8,25	11	11	55

	Итоговая оценка в традиционной форме <i>отлично / хорошо / удовл-но / неудовл-но</i>
--	--

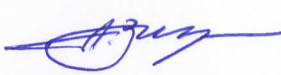
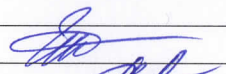
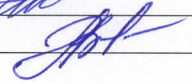
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки/ специальность	13.04.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Проектирование и диагностирование энергетических агрегатов		
Специализация	Проектирование и диагностирование энергетических агрегатов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры		Заворин А.С.
Руководитель ООП		Гиль А.В.
Преподаватель		Визгавлюст Н.В.

2020г.

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
Научно-исследовательская работа в семестре	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	Ставить цели и инновационные задачи инженерного профиля
						ОПК(У)-1.131	Современных достижений науки и передовых машиностроительных технологий энергетического профиля
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач.	ОПК(У)-1.2В1	Нахождения нестандартных решений профессиональных задач
						ОПК(У)-1.2У1	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	Применения методов решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах
						ОПК(У)-1.3У1	Использовать методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах
						ОПК(У)-1.331	Методов 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	Решать инновационные задачи инженерного профиля
						ОПК(У)-2.131	Основных методов инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.2В1	Анализа и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов профессиональной деятельности
						ОПК(У)-2.2У1	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	Оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию
		ПК(У)-1	Способен обеспечивать работу диспетчерско-технологического управления в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли	И.ПК(У)-1.1	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии.	ПК(У)-1.1В1	Расчет потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии на основании планов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
						ПК(У)-1.1.У1	Анализировать данные по углеводородному сырью для собственных нужд и электроэнергии
						ПК(У)-1.131	Технологические схемы объектов добычи,

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
							переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
		ПК(У)-2	Способен обеспечивать поставки и свод балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	И.ПК(У)-2.1	Регулирование системы распределения и снабжения потребителей газом.	ПК(У)-2.1У1	Контроль расчетов по поставкам газа
						ПК(У)-2.131	Организационная структура, технические требования и условия организации оперативного учета газа
		ПК(У)-3	Способен организовывать поставки и контроль балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	И.ПК(У)-3.1	Контроль выполнения плановых значений баланса газа.	ПК(У)-3.1В1	Анализ балансовых отчетов по фактическим объемам добычи, переработки, хранения, транспорта, поставки и распределения газа
						ПК(У)-3.1У1	Осуществлять контроль данных по объемам добычи, переработки, хранения, транспорта, поставки и распределения газа
						ПК(У)-3.131	Нормативные документы, стандарты, регламентирующие вопросы контроля балансов газа и режимов работы технологических объектов
				И.ПК(У)-3.2	Организация рационального распределения и снабжения потребителей газом.	ПК(У)-3.2В1	Разработка мероприятий по рациональному использованию газа потребителями, снижению потерь газа и экономии топливно-энергетических ресурсов
						ПК(У)-3.2У1	Анализировать данные и разрабатывать мероприятия по рациональному использованию газа
		ПК(У)-4	Способен проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла энергетические установки	И.ПК(У)-4.1	Разработка проектов тепломеханического оборудования ТЭС, их систем и составных элементов	ПК(У)-4.1У1	Выявлять достоинства и недостатки известных технических решений, находить пути устранения недостатков
						ПК(У)-4.131	Современные технологии проектирования конкурентно способных энергетических установок
				И.ПК(У)-4.2	Расчет элементов и проектирование узлов энергетических агрегатов	ПК(У)-4.2В1	Проектирование энергетических установок и узлов с применением профессиональных конструкторских пакетов прикладных программ
						ПК(У)-4.2У1	Использовать междисциплинарные знания и нормативные документы для определения жизненных циклов энергетического оборудования
						ПК(У)-4.231	Действующие в отрасли нормативные документы по выбору, расчету и проектированию энергетического оборудования
		ПК(У)-5	Способен организовывать работы по эксплуатации газотранспортного	И.ПК(У)-5.1	Организация производственного процесса эксплуатации газотранспортного оборудования,	ПК(У)-5.1В1	Ранжировать эксплуатационные задачи с точки зрения приоритетности их выполнения

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
			оборудования, станций охлаждения газа и газораспределительных станций (ГРС)		СОГ и ГРС.	ПК(У)-5.1У1	Производить оценку остаточного ресурса технологического оборудования КС, СОГ и ГРС
						ПК(У)-5.131	Технология транспортировки газа по магистральным газопроводам, в т.ч. технологические схемы компрессорных станций, установки ГПА и других систем вспомогательного назначения
						ПК(У)-5.1У2	Выявлять отклонения от нормальной работы газотранспортного оборудования
				И.ПК(У)-5.2	Организация технического обслуживания и ремонта (ТОиР), диагностического обследования (ДО) оборудования газотранспортного оборудования и ГРС.	ПК(У)-5.2В1	Определять объемы работ ТОиР, ДО газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.2У1	Анализировать техническое состояние газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.231	Виды, методы и технология выполнения технического обслуживания и ремонтов газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.232	Методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния газотранспортного оборудования
				И.ПК(У)-5.3	Повышение надежности, долговечности, эффективности газотранспортного оборудования и ГРС.	ПК(У)-5.3В1	Анализировать и обрабатывать технические параметры работы газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.331	Методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации газотранспортного оборудования
		ПК(У)-6	Способен осуществлять руководство работами по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	И.ПК(У)-6.1	Руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса.	ПК(У)-6.1В1	Применения методов оценки надежности и безопасной эксплуатации действующих объектов профессиональной деятельности
						ПК(У)-6.1У1	Выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля, выдавать заключения о качестве контролируемых объектов
						ПК(У)-6.131	Измеряемые характеристики и идентификационные признаки для разделения дефектов по классам и видам, элементы теории вероятности, математической статистики для обработки результатов контроля
						ПК(У)-6.1В2	Применения средств измерения и контроля критериев безопасности энергетического оборудования при его эксплуатации
				И.ПК(У)-6.2	Руководство работами по испытаниям конструктивных элементов объектов и сооружений	ПК(У)-6.2В1	Выполнять испытания, давать оценку и идентифицировать угрозы, выдавать заключения о результатах испытаний

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
					нефтегазового комплекса.	ПК(У)-6.2У1	Определять методы, испытательное оборудование и методики, необходимые для конкретных видов испытаний
						ПК(У)-6.231	Принципы, физические основы и методы повышения надежности энергетического оборудования
		ПК(У)-7	Способен осуществлять управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	И.ПК(У)-7.1	Идентификация угроз и анализ рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	ПК(У)-7.1В1	Оценивать параметры, определяющие техническое состояние объекта по степени предрасположенности к проявлению определенных угроз
						ПК(У)-7.1У1	Производить идентификацию угроз для конкретных объектов и условий их эксплуатации
						ПК(У)-7.131	Классификацию возможных угроз, современные методики риск-анализа и способы оценки ущерба
				И.ПК(У)-7.2	Оценка технического состояния объектов и сооружений нефтегазового комплекса по данным неразрушающего контроля и (или) испытаний.	ПК(У)-7.2В1	Выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля и испытаний, выдавать заключения о результатах технического контроля и диагностирования
						ПК(У)-7.231	Типы и виды дефектов, вероятные зоны их образования с учетом действующих на объект нагрузок и других факторов
				И.ПК(У)-7.3	Разработка мероприятий по снижению эксплуатационных рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	ПК(У)-7.3В1	Подготовка решения о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации объекта по результатам контроля технического состояния и технического диагностирования
						ПК(У)-7.3У1	Определять методы, оборудование, технологии и методики, подлежащие использованию для конкретных видов объектов
						ПК(У)-7.331	Принципы, физические основы, техническое обеспечение методов технического контроля и диагностирования, современные разработки в области механики разрушения
		ПК(У)-8	Способен выполнять техническое диагностирование средств противокоррозионной защиты и коррозионного состояния газотранспортного оборудования	И.ПК(У)-8.1	Обследование технического состояния средств электрохимической защиты (ЭХЗ) и состояния защищенности от коррозии газотранспортного оборудования.	ПК(У)-8.1В1	Выполнять расчеты параметров работы средств ЭХЗ для обеспечения защищенности от коррозии газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.1У1	Выбор методов обследования средств ЭХЗ и состояния защищенности от коррозии газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.131	Физические основы методов НК,

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
							применяемых при проведении обследования технического состояния средств ЭХЗ и состояния защищенности от коррозии газотранспортного оборудования
				И.ПК(У)-8.2	Обследование, анализ и прогноз коррозионного состояния газотранспортного оборудования.	ПК(У)-8.2В1	Техническое диагностирование, оценка коррозионного состояния газотранспортного оборудования и составление коррозионного прогноза в соответствии с выбранной методикой
						ПК(У)-8.2У1	Составлять коррозионный прогноз по результатам обследования газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.2З1	Сведения о механизмах и видах коррозии металлических подземных сооружений
						ПК(У)-8.2У2	Выполнять расчеты прогноза коррозионного состояния газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.2З2	Принципы и методы защиты от коррозии металлических подземных сооружений, организации систем коррозионного мониторинга и составления коррозионного прогноза
		ПК(У)-9	Способен осуществлять вибрационное диагностирование топливно-энергетических систем	И.ПК(У)-9.1	Подготовка и проведение вибрационного диагностирования топливно-энергетических систем	ПК(У)-9.1В1	Настраивать оборудование и определять работоспособность оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
						ПК(У)-9.1У1	Подготовка оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
						ПК(У)-9.1З1	Назначение и принцип работы оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
		ПК(У)-10	Способен выполнять работы всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	И.ПК(У)-10.1	Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС.	ПК(У)-10.1В1	Подготовка проектов, разработка перспективных планов ремонтов, реконструкции и модернизации тепломеханического оборудования
						ПК(У)-10.1У1	Оценивать техническое состояние тепломеханического оборудования, прогнозировать надежность его работы
						ПК(У)-10.1З1	Схемы, конструкции, характеристики, технико-экономические показатели и особенности эксплуатации при нормальных

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
							и ремонтных режимах работы тепломеханического оборудования и устройств
				И.ПК(У)-10.2	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС.	ПК(У)-10.2В1	Разработка технических решений на технологические изменения, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию тепломеханического оборудования
						ПК(У)-10.2У1	Оценивать техническое состояние, распознавать причины нарушений в работе тепломеханического оборудования
						ПК(У)-10.231	Тенденции развития теплоэнергетики, новые виды оборудования, передовой производственный опыт по вопросам повышения эффективности и надежности тепломеханического оборудования, реконструкции и модернизации объектов теплоэнергетики
						ПК(У)-10.232	Методы выявления, распознавания и устранения неисправностей и дефектов тепломеханического оборудования, узлов и деталей
		ПК(У)-11	Способен осуществлять обеспечение промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта	И.ПК(У)-11.1	Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта.	ПК(У)-11.1В1	Организация контроля проведения экспертизы промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением, а также оценки соответствия требованиям промышленной безопасности перед вводом в эксплуатацию опасного производственного объекта
						ПК(У)-11.1У1	Оценивать риски и определять меры по обеспечению промышленной безопасности при выполнении работ и ведении технологических процессов
						ПК(У)-11.131	Алгоритм функционирования технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, предусмотренный технической документацией изготовителя
				И.ПК(У)-11.2	Организация и проведение мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических	ПК(У)-11.2В1	Контроль своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений
						ПК(У)-11.2У1	Оформлять документы, устанавливающие условия проведения экспертизы

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
					устройств, применяемых на опасном производственном объекте.		промышленной безопасности и проведения испытаний, диагностики и технических освидетельствований технических устройств
						ПК(У)-11.231	Порядок и процедуры проведения освидетельствований, контрольных испытаний, диагностирования оборудования, работающего под избыточным давлением, в том числе дымовых труб; паропроводов, вентиляционных труб, подъемных сооружений, подкрановых путей
				И.ПК(У)-11.3	Обеспечение требований промышленной безопасности при выводе опасного производственного объекта в ремонт или на консервацию и/или ликвидации опасного производственного объекта.	ПК(У)-11.3В1	Определение потребностей в проведении ремонта, реконструкции и/или модернизации технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте
						ПК(У)-11.3У1	Анализ состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте, совместно с другими службами.
						ПК(У)-11.331	Правила, порядок и этапы проведения экспертизы промышленной безопасности, а также требования к оформлению заключения экспертизы промышленной безопасности

2. Показатели 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	Знать методы и формы организации работы по решению инновационных инженерных задач, понимать профессиональные аспекты инновационной инженерной деятельности; знать современные достижения науки и передовых машиностроительных технологий энергетического профиля;	И.ОПК(У)-1.1 И.ПК(У)-6.1	• Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Знать методики, стандарты, технические требования для оформления результатов инженерной деятельности и действующие в отрасли нормативные документы по выбору, расчету и проектированию энергетического оборудования;	И.ОПК(У)-2.1; И.ПК(У)-2.1; И.ПК(У)-5.2; И.ПК(У)-7.2;	• Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-3	Анализировать, искать и вырабатывать компромиссные	И.ОПК(У)-1.3;	• Предварительная	Защита отчета по практике, экспертная

	решения с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний в условиях неопределенности;	И.ПК(У)-1.1; И.ПК(У)-3.2.; И.ПК(У)-4.2; И.ПК(У)-7.3;	постановка задачи по теме магистерской диссертации; • Конкретизация задачи исследования; • Формирование предварительных результатов исследования.	оценка руководителя практики
РП-4	Формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований;	И.ОПК(У)-2.3; И.ПК(У)-10.2; И.ПК(У)-11.1;	• Конкретизация задачи исследования; • Формирование предварительных результатов исследования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-5	Организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, работать с нормативно-технической документацией по проектированию объектов энергетического машиностроения	И.ПК(У)-5.2; И.ПК(У)-4.1; И.ПК(У)-8.1; И.ПК(У)-11.2;	• Конкретизация задачи исследования;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-6	Решать комплексные проблемы на основе интеграции различных методов и методик с целью достижения определенного результата;	И.ПК(У)-5.3; И.ПК(У)-7.2; И.ПК(У)-9.1; И.ПК(У)-11.3	• Формирование предварительных результатов исследования.	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 / 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. Назовите цели и задачи научно-исследовательской работы. 2. Каков был порядок прохождения НИРМ? 3. Какое индивидуальное задание на НИРМ было получено? 4. Назовите теоретическую и практическую значимость научно-исследовательской работы. 5. Назовите актуальность научно-исследовательской работы. 6. Какова степень оригинальности и самостоятельности Ваших исследований? 7. Какие задания были выполнены магистрантом за время прохождения практики, какие результаты получены? 8. Какие навыки и практические умения приобрел магистрант в период прохождения практики? 9. Какие материалы, опубликованные в различных отечественных и зарубежных изданиях Вы изучили в работы? 10. Дайте описание исследуемого объекта. 11. Обоснуйте выбранный метод анализа, техники исследования. 12. Какие современные методы исследования Вы использовали в своей работе? 13. Какие результаты своих исследований Вы опубликовали? 14. На каких конференциях Вы представили результаты своих исследований? 15. Сколько глав магистерской диссертации написано? 16. Процент готовности Вашей магистерской диссертации?
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 требованиям университета (Положение о практике); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения в Программе практики; – 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; – 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 проходит в публичной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.

6.Аттестационный лист по практике

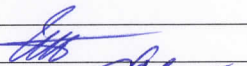
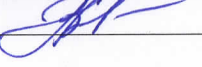
Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1	РП-2	РП-3	РП-4	РП-5	РП-6	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	15	15	15	15	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	55	55	55	55	55	55	–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	3,3	3,3	3,3	3,3	4,4	4,4	22
			Вес результата	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	1,0

Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Максимальный балл	15	15	15	15	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	55	55	55	55	55	55	–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	4,95	4,95	4,95	4,95	6,6	6,6	33
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)				8,25	8,25	8,25	8,25	11	11	55
Итоговая оценка в традиционной форме										отлично / хорошо / удовл-но / неудовл-но

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

Вид практики	Производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки/ специальность	13.04.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Проектирование и диагностирование энергетических агрегатов		
Специализация	Проектирование и диагностирование энергетических агрегатов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ	  	Заворин А.С.
И.Н. Бутакова на правах кафедры		Гиль А.В.
Руководитель ООП Преподаватель		Визгавлюст Н.В.

2020г.

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
Научно-исследовательская работа в семестре	3	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	Ставить цели и инновационные задачи инженерного профиля
						ОПК(У)-1.131	Современных достижений науки и передовых машиностроительных технологий энергетического профиля
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач.	ОПК(У)-1.2В1	Нахождения нестандартных решений профессиональных задач
						ОПК(У)-1.2У1	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	Применения методов решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах
						ОПК(У)-1.3У1	Использовать методы решения задач оптимизации параметров в различных сложных системах
						ОПК(У)-1.331	Методов 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	Решать инновационные задачи инженерного профиля
						ОПК(У)-2.131	Основных методов инновационных инженерных исследований, технических испытаний и сложных экспериментов
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.2В1	Анализа и разработки рекомендации по результатам научных исследований объектов профессиональной деятельности
						ОПК(У)-2.2У1	Формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований
		ПК(У)-1	Способен обеспечивать работу диспетчерско-технологического управления в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли	И.ПК(У)-1.1	Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергетики.	ОПК(У)-2.3В1	Оформления, представления и защиты результатов инновационных инженерных исследований, составления практических рекомендаций по их использованию
						ПК(У)-1.1В1	Расчет потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии на основании планов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
						ПК(У)-1.1.У1	Анализировать данные по углеводородному сырью для собственных нужд и электроэнергетики

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)-1.131	Технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
		ПК(У)-2	Способен обеспечивать поставки и свод балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	И.ПК(У)-2.1	Регулирование системы распределения и снабжения потребителей газом.	ПК(У)-2.1У1	Контроль расчетов по поставкам газа
						ПК(У)-2.131	Организационная структура, технические требования и условия организации оперативного учета газа
		ПК(У)-3	Способен организовывать поставки и контроль балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	И.ПК(У)-3.1	Контроль выполнения плановых значений баланса газа.	ПК(У)-3.1В1	Анализ балансовых отчетов по фактическим объемам добычи, переработки, хранения, транспорта, поставки и распределения газа
						ПК(У)-3.1У1	Осуществлять контроль данных по объемам добычи, переработки, хранения, транспорта, поставки и распределения газа
						ПК(У)-3.131	Нормативные документы, стандарты, регламентирующие вопросы контроля балансов газа и режимов работы технологических объектов
				И.ПК(У)-3.2	Организация рационального распределения и снабжения потребителей газом.	ПК(У)-3.2В1	Разработка мероприятий по рациональному использованию газа потребителями, снижению потерь газа и экономии топливно-энергетических ресурсов
						ПК(У)-3.2У1	Анализировать данные и разрабатывать мероприятия по рациональному использованию газа
		ПК(У)-4	Способен проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла энергетические установки	И.ПК(У)-4.1	Разработка проектов тепломеханического оборудования ТЭС, их систем и составных элементов	ПК(У)-4.1У1	Выявлять достоинства и недостатки известных технических решений, находить пути устранения недостатков
						ПК(У)-4.131	Современные технологии проектирования конкурентно способных энергетических установок
				И.ПК(У)-4.2	Расчет элементов и проектирование узлов энергетических агрегатов	ПК(У)-4.2В1	Проектирование энергетических установок и узлов с применением профессиональных конструкторских пакетов прикладных программ
						ПК(У)-4.2У1	Использовать междисциплинарные знания и нормативные документы для определения жизненных циклов энергетического оборудования
						ПК(У)-4.231	Действующие в отрасли нормативные документы по выбору, расчету и проектированию энергетического оборудования
		ПК(У)-5	Способен организовывать работы по эксплуатации	И.ПК(У)-5.1	Организация производственного процесса эксплуатации	ПК(У)-5.1В1	Ранжировать эксплуатационные задачи с точки зрения приоритетности их

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
			газотранспортного оборудования, станций охлаждения газа и газораспределительных станций (ГРС)		газотранспортного оборудования, СОГ и ГРС.		выполнения
						ПК(У)-5.1У1	Производить оценку остаточного ресурса технологического оборудования КС, СОГ и ГРС
						ПК(У)-5.131	Технология транспортировки газа по магистральным газопроводам, в т.ч. технологические схемы компрессорных станции, установки ГПА и других систем вспомогательного назначения
						ПК(У)-5.1У2	Выявлять отклонения от нормальной работы газотранспортного оборудования
				И.ПК(У)-5.2	Организация технического обслуживания и ремонта (ТОиР), диагностического обследования (ДО) оборудования газотранспортного оборудования и ГРС.	ПК(У)-5.2В1	Определять объемы работ ТОиР, ДО газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.2У1	Анализировать техническое состояние газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.231	Виды, методы и технология выполнения технического обслуживания и ремонтов газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.232	Методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния газотранспортного оборудования
				И.ПК(У)-5.3	Повышение надежности, долговечности, эффективности газотранспортного оборудования и ГРС.	ПК(У)-5.3В1	Анализировать и обрабатывать технические параметры работы газотранспортного оборудования
						ПК(У)-5.331	Методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации газотранспортного оборудования
		ПК(У)-6	Способен осуществлять руководство работами по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	И.ПК(У)-6.1	Руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса.	ПК(У)-6.1В1	Применения методов оценки надежности и безопасной эксплуатации действующих объектов профессиональной деятельности
						ПК(У)-6.1У1	Выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля, выдавать заключения о качестве контролируемых объектов
						ПК(У)-6.131	Измеряемые характеристики и идентификационные признаки для разделения дефектов по классам и видам, элементы теории вероятности, математической статистики для обработки результатов контроля
						ПК(У)-6.1В2	Применения средств измерения и контроля критериев безопасности энергетического оборудования при его эксплуатации
				И.ПК(У)-6.2	Руководство работами по испытаниям конструктивных	ПК(У)-6.2В1	Выполнять испытания, давать оценку и идентифицировать угрозы, выдавать

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
					элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса.		заключения о результатах испытаний
						ПК(У)-6.2У1	Определять методы, испытательное оборудование и методики, необходимые для конкретных видов испытаний
						ПК(У)-6.231	Принципы, физические основы и методы повышения надежности энергетического оборудования
		ПК(У)-7	Способен осуществлять управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	И.ПК(У)-7.1	Идентификация угроз и анализ рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	ПК(У)-7.1В1	Оценивать параметры, определяющие техническое состояние объекта по степени предрасположенности к проявлению определенных угроз
						ПК(У)-7.1У1	Производить идентификацию угроз для конкретных объектов и условий их эксплуатации
						ПК(У)-7.131	Классификацию возможных угроз, современные методики риск-анализа и способы оценки ущерба
				И.ПК(У)-7.2	Оценка технического состояния объектов и сооружений нефтегазового комплекса по данным неразрушающего контроля и (или) испытаний.	ПК(У)-7.2В1	Выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля и испытаний, выдавать заключения о результатах технического контроля и диагностирования
						ПК(У)-7.231	Типы и виды дефектов, вероятные зоны их образования с учетом действующих на объект нагрузок и других факторов
				И.ПК(У)-7.3	Разработка мероприятий по снижению эксплуатационных рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	ПК(У)-7.3В1	Подготовка решения о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации объекта по результатам контроля технического состояния и технического диагностирования
						ПК(У)-7.3У1	Определять методы, оборудование, технологии и методики, подлежащие использованию для конкретных видов объектов
						ПК(У)-7.331	Принципы, физические основы, техническое обеспечение методов технического контроля и диагностирования, современные разработки в области механики разрушения
		ПК(У)-8	Способен выполнять техническое диагностирование средств противокоррозионной защиты и коррозионного состояния газотранспортного оборудования	И.ПК(У)-8.1	Обследование технического состояния средств электрохимической защиты (ЭХЗ) и состояния защищенности от коррозии газотранспортного оборудования.	ПК(У)-8.1В1	Выполнять расчеты параметров работы средств ЭХЗ для обеспечения защищенности от коррозии газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.1У1	Выбор методов обследования средств ЭХЗ и состояния защищенности от коррозии газотранспортного оборудования

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)-8.131	Физические основы методов НК, применяемых при проведении обследования технического состояния средств ЭХЗ и состояния защищенности от коррозии газотранспортного оборудования
				И.ПК(У)-8.2	Обследование, анализ и прогноз коррозионного состояния газотранспортного оборудования.	ПК(У)-8.2В1	Техническое диагностирование, оценка коррозионного состояния газотранспортного оборудования и составление коррозионного прогноза в соответствии с выбранной методикой
						ПК(У)-8.2У1	Составлять коррозионный прогноз по результатам обследования газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.231	Сведения о механизмах и видах коррозии металлических подземных сооружений
						ПК(У)-8.2У2	Выполнять расчеты прогноза коррозионного состояния газотранспортного оборудования
						ПК(У)-8.232	Принципы и методы защиты от коррозии металлических подземных сооружений, организации систем коррозионного мониторинга и составления коррозионного прогноза
		ПК(У)-9	Способен осуществлять вибрационное диагностирование топливно-энергетических систем	И.ПК(У)-9.1	Подготовка и проведение вибрационного диагностирования топливно-энергетических систем	ПК(У)-9.1В1	Настраивать оборудование и определять работоспособность оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
						ПК(У)-9.1У1	Подготовка оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
						ПК(У)-9.131	Назначение и принцип работы оборудования для проведения вибрационного диагностирования оборудования топливно-энергетических систем
		ПК(У)-10	Способен выполнять работы всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	И.ПК(У)-10.1	Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС.	ПК(У)-10.1В1	Подготовка проектов, разработка перспективных планов ремонтов, реконструкции и модернизации тепломеханического оборудования
						ПК(У)-10.1У1	Оценивать техническое состояние тепломеханического оборудования, прогнозировать надежность его работы
						ПК(У)-10.131	Схемы, конструкции, характеристики, технико-экономические показатели и

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
							особенности эксплуатации при нормальных и ремонтных режимах работы тепломеханического оборудования и устройств
				И.ПК(У)-10.2	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС.	ПК(У)-10.2B1	Разработка технических решений на технологические изменения, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию тепломеханического оборудования
						ПК(У)-10.2У1	Оценивать техническое состояние, распознавать причины нарушений в работе тепломеханического оборудования
						ПК(У)-10.231	Тенденции развития теплоэнергетики, новые виды оборудования, передовой производственный опыт по вопросам повышения эффективности и надежности тепломеханического оборудования, реконструкции и модернизации объектов теплоэнергетики
						ПК(У)-10.232	Методы выявления, распознавания и устранения неисправностей и дефектов тепломеханического оборудования, узлов и деталей
		ПК(У)-11	Способен осуществлять обеспечение промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта	И.ПК(У)-11.1	Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта.	ПК(У)-11.1B1	Организация контроля проведения экспертизы промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением, а также оценки соответствия требованиям промышленной безопасности перед вводом в эксплуатацию опасного производственного объекта
						ПК(У)-11.1У1	Оценивать риски и определять меры по обеспечению промышленной безопасности при выполнении работ и ведении технологических процессов
						ПК(У)-11.131	Алгоритм функционирования технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, предусмотренный технической документацией изготовителя
				И.ПК(У)-11.2	Организация и проведение мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному	ПК(У)-11.2B1	Контроль своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений
						ПК(У)-11.2У1	Оформлять документы, устанавливающие

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
					ремонт сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.		условия проведения экспертизы промышленной безопасности и проведения испытаний, диагностики и технических освидетельствований технических устройств
						ПК(У)-11.231	Порядок и процедуры проведения освидетельствований, контрольных испытаний, диагностирования оборудования, работающего под избыточным давлением, в том числе дымовых труб; паропроводов, вентиляционных труб, подъемных сооружений, подкрановых путей
				И.ПК(У)-11.3	Обеспечение требований промышленной безопасности при выводе опасного производственного объекта в ремонт или на консервацию и/или ликвидации опасного производственного объекта.	ПК(У)-11.3В1	Определение потребностей в проведении ремонта, реконструкции и/или модернизации технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте
						ПК(У)-11.3У1	Анализ состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте, совместно с другими службами.
						ПК(У)-11.331	Правила, порядок и этапы проведения экспертизы промышленной безопасности, а также требования к оформлению заключения экспертизы промышленной безопасности

2. Показатели 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	Знать методы и формы организации работы по решению инновационных инженерных задач, понимать профессиональные аспекты инновационной инженерной деятельности; знать современные достижения науки и передовых машиностроительных технологий энергетического профиля;	И.ОПК(У)-1.1 И.ПК(У)-6.1	• Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Знать методики, стандарты, технические требования для оформления результатов инженерной деятельности и действующие в отрасли нормативные документы по выбору, расчету и проектированию энергетического оборудования;	И.ОПК(У)-2.1; И.ПК(У)-2.1; И.ПК(У)-5.2; И.ПК(У)-7.2;	• Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

РП-3	Анализировать, искать и вырабатывать компромиссные решения с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний в условиях неопределенности;	И.ОПК(У)-1.3; И.ПК(У)-1.1; И.ПК(У)-3.2; И.ПК(У)-4.2; И.ПК(У)-7.3;	• Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации; • Конкретизация задачи исследования; • Формирование предварительных результатов исследования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Формулировать выводы в условиях неоднозначности с применением глубоких теоретических и экспериментальных методов исследований;	И.ОПК(У)-2.3; И.ПК(У)-10.2; И.ПК(У)-11.1;	• Конкретизация задачи исследования; • Формирование предварительных результатов исследования.	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-5	Организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, работать с нормативно-технической документацией по проектированию объектов энергетического машиностроения	И.ПК(У)-5.2; И.ПК(У)-4.1; И.ПК(У)-8.1; И.ПК(У)-11.2;	• Конкретизация задачи исследования;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-6	Решать комплексные проблемы на основе интеграции различных методов и методик с целью достижения определенного результата;	И.ПК(У)-5.3; И.ПК(У)-7.2; И.ПК(У)-9.1; И.ПК(У)-11.3	• Формирование предварительных результатов исследования.	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 / 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. Назовите цели и задачи научно-исследовательской работы. 2. Каков был порядок прохождения НИРМ? 3. Какое индивидуальное задание на НИРМ было получено? 4. Назовите теоретическую и практическую значимость научно-исследовательской работы. 5. Назовите актуальность научно-исследовательской работы. 6. Какова степень оригинальности и самостоятельности Ваших исследований? 7. Какие задания были выполнены магистрантом за время прохождения практики, какие результаты получены? 8. Какие навыки и практические умения приобрел магистрант в период прохождения практики? 9. Какие материалы, опубликованные в различных отечественных и зарубежных изданиях Вы изучили в работы? 10. Дайте описание исследуемого объекта. 11. Обоснуйте выбранный метод анализа, техники исследования. 12. Какие современные методы исследования Вы использовали в своей работе? 13. Какие результаты своих исследований Вы опубликовали? 14. На каких конференциях Вы представили результаты своих исследований? 15. Сколько глав магистерской диссертации написано? 16. Процент готовности Вашей магистерской диссертации? 17. Дайте оценку точности и достоверности полученных данных Ваших исследований? 18. Обоснуйте уникальность и неповторимость полученных сведений, результатов, выводов? 19. Сколько у Вас публикаций по теме Вашей магистерской диссертации?
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 требованиям университета (Положение о практике); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения в Программе практики; – 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; – 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 проходит в публичной 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	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	15	15	15	15	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	55	55	55	55	55	55	–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	3,3	3,3	3,3	3,3	4,4	4,4	22

о подразделения ТПУ										
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	15	15	15	15	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	55	55	55	55	55	55	–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	4,95	4,95	4,95	4,95	6,6	6,6	33
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)				8,25	8,25	8,25	8,25	11	11	55
Итоговая оценка в традиционной форме										отлично / хорошо / удовл-но / неудовл-но