

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

ПРИЕМ 2020 г.

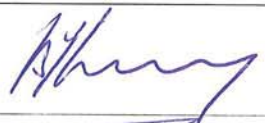
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Высоковольтная электротехника и технологии		
Специализация	Высоковольтная электротехника и технологии		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1,2,3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	18 (6/6/6)		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП

Преподаватель

	В.А. Клименов
	А.И. Пушкарев
	Д.В. Жгун

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	1,2,3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	УК(У)-2.1.31	Знает этапы жизненного цикла проекта и их характеристики
						УК(У)-2.1.У1	Умеет руководить проектом на его этапах жизненного цикла
						УК(У)-2.1.В1	Владеет способностью управлять проектом в целом
		УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1	Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	УК(У)-3.1.31	Знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом
						УК(У)-3.1.У1	Умеет выявлять индивидуальные способности членов команды
						УК(У)-3.1.В1	Владеет способностью распределять задачи между членами команды
		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)-1.1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в области профессиональной деятельности
						ОПК(У)-1.1.У1	Умеет формулировать цели и задачи исследования в профессиональной деятельности с применением современных достижений науки и техники
						ОПК(У)-1.1.В1	Владеет опытом постановки цели и задач исследования в области профессиональной деятельности
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.2.31	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
						ОПК(У)-1.3.У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
						ОПК(У)-1.3.В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
				И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия решения	ОПК(У)-1.3.31	Знает основные критерии оценки достижения целей
						ОПК(У)-1.3.У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
						ОПК(У)-1.3.В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
		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)-2.1.31	Знает современные физико-математические методы исследования, применяемые в инженерной и исследовательской практике
						ОПК(У)-2.1.У1	Уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области высоковольтной электротехники
						ОПК(У)-2.1.В1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области высоковольтной электротехники
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.2.31	Знает методы анализа результатов работы, пакеты прикладных программ и компьютерной графики
						ОПК(У)-2.1.У1	Уметь применять физико-математические методы при моделировании задач в области высоковольтной электротехники

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.В1	Владеть навыками обработки полученных результатов с использованием программных пакетов для ЭВМ
				И.ОПК(У)-2.3	Представляет результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.3.31	Знает современные технологии представления результатов научного исследования
						ОПК(У)-2.3.У1	Умеет грамотно представить результаты своего научного исследования
						ОПК(У)-2.3.В1	Владеет опытом публичной презентации выполненной работы
		ПК(У)-2	Способен работать в научном коллективе в качестве члена команды, а также руководить командой в соответствующей области знаний	И.ПК(У)-2.1	Формирует новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ПК(У)-2.1.31	Знает научную проблематику соответствующей области знаний
						ПК(У)-2.1.У1	Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок
						ПК(У)-2.2.В1	Владеет опытом анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
				И.ПК(У)-2.2	Определяет сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК(У)-2.2.31	Знает отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний
						ПК(У)-2.2.У1	Умеет осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ
						ПК(У)-2.2.В1	Владеет опытом анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
		ПК(У)-3	Способен самостоятельно проводить исследования	И.ПК(У)-3.1	Осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность	ПК(У)-3.2.31	Знает фундаментальные явления и эффекты, экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований в соответствующей области знаний
						ПК(У)-3.1.У1	Умет работать с первоисточниками научно-технической информации
						ПК(У)-3.1.В1	Владеет опытом самостоятельного проведения исследования и экспериментов
		ПК(У)-4	Способен решать научные и инженерные задачи наукоемкого производства	И.ПК(У)-4.1	Решает научные и инженерные задачи наукоемкого производства	ПК(У)-4.1.У1	Знает основные направления и концепции развития высоковольтной электротехники
						ПК(У)-4.1.У1	Умеет использовать результаты исследований в области высоковольтной электротехники для решения профессиональных задач
						ПК(У)-4.1.В1	Владеет опытом решения задач в сфере профессиональной деятельности
		ПК(У)-5	Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	И.ПК(У)-5.1	Выбирать серийные узлы и сборки оборудования	ПК(У)-5.1.31	Знает состояние современного отечественного и зарубежного электротехнического оборудования и устройств
						ПК(У)-5.1.У1	Умеет выбирать новое оборудование для замены существующего в процессе эксплуатации, оценивать его достоинства и недостатки

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)-5.1.B1	Владеет опытом анализа характеристик нового электротехнического оборудования и обоснования его выбора
				И.ПК(У)-5.2	Создает модели процессов и явлений, проводит их расчет и анализ	ПК(У)-5.2.31	Знает физические явления и процессы в высоковольтных электротехнологиях
						ПК(У)-5.2.Y1	Умеет применять методы компьютерного моделирования процессов и явлений в высоковольтной электротехнике
						ПК(У)-5.2.B1	Владеет опытом работы в специализированных компьютерных программах для моделирования процессов и явлений в высоковольтной электротехнике
		ПК(У)-6	Способен эксплуатировать и обслуживать высоковольтное оборудование научного и технологического назначения	И.ПК(У)-6.1	Участствует в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электротехническим оборудованием для высоковольтных электротехнологий	ПК(У)-6.1.31	Знает схемы, конструкции, характеристики, технико-экономические показатели и особенности эксплуатации высоковольтного электротехнического оборудования различного назначения
						ПК(У)-6.1.Y1	Умеет проводить монтажные работы, осуществлять регулировочные и сдаточные испытания экспериментальных и технологических установок
						ПК(У)-6.1.B1	Владеет опытом оценки технического состояния и работы с высоковольтным оборудованием и устройствами для измерения сигналов
				И.ПК(У)-6.2	Решает задачи соблюдения безопасности жизнедеятельности на объектах профессиональной деятельности	ПК(У)-6.2.31	Знает нормативную документацию, регламентирующую эксплуатацию оборудования с учетом требований безопасности жизнедеятельности на объектах
						ПК(У)-6.2.Y1	Умеет контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности на объектах
						ПК(У)-6.2.B1	Владеет опытом разработки технических решений для выполнения требований безопасности жизнедеятельности на объектах

2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Работать в научном коллективе в качестве члена команды, а также руководить командой в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы	И.УК(У)-2.1 И.УК(У)-3.1	- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых в обеспечивающем подразделении в рамках бюджетных и внебюджетных НИОКР;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

РП-2	Формулировать цели и задачи исследования в области профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2 И.ОПК(У)-1.3	- описание исследуемого объекта; - формирование целей и критериев, поиск методов решения, обоснование выбранного анализа, техники исследования;	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-3	Применять знания физических и технологических основ высоковольтных электротехнологий для решения научных и инженерных задач в области профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1 И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-2.2 И.ПК(У)-4.1	- поисковое исследование в части определения теоретической и практической значимости; - участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых в обеспечивающем подразделении в рамках бюджетных и внебюджетных НИОКР	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Рассчитывать параметры и проектировать устройства для высоковольтных электротехнологий на современной элементной базе с использование прикладных программных продуктов	И.ПК(У)-5.1 И.ПК(У)-5.2	-участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых в обеспечивающем подразделении в рамках бюджетных и внебюджетных НИОКР	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-5	Проводить физические эксперименты и использовать их результаты для решения профессиональных задач	И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-6.2	- изучение правил техники безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок. Сдача экзамена на квалификационную группу; - проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме работы	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-6	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.2 И.ОПК(У)-2.3	- обработка и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях; - подготовка отчета.	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 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. Вопросы об актуальности направления исследования; 2. Вопросы по характеристикам и принципу действия оборудования, на котором будет проводиться работа; 3. Вопросы об объекте исследования; 4. Предварительный план работ на следующий семестр.
2.	Экспертная оценка руководителя практики от	Отзыв по стандартной форме

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	обеспечивающего подразделения ТПУ	

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

1. семестр

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1	РП-2	РП-6			Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	30%	Вес результата	0,2	0,2	0,6			1,0
			Максимальный балл	20	20	60			100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия		...	...			
Защита отчета по практике	Члены комиссии	70%	Вес результата	0,2	0,2	0,6			1,0
			Максимальный балл	20	20	60			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									

2. семестр

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	30%	Вес результата	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	1,0
			Максимальный балл	10	10	10	20	20	30	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%							–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия		...	...				
Защита отчета по практике	Члены комиссии	70%	Вес результата	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	1,0
			Максимальный балл	10	10	10	20	20	30	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%							–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия							
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)										
Итоговая оценка в традиционной форме										

3 семестр

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	30%	Вес результата	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	1,0
			Максимальный балл	10	10	10	20	20	30	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%							–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия		...	...				
Защита отчета по практике	Члены комиссии	70%	Вес результата	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	1,0
			Максимальный балл	10	10	10	20	20	30	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%							–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия							
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)										
Итоговая оценка в традиционной форме										