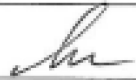
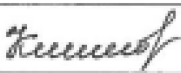


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2024 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Преддипломная практика

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Основная профессиональная образовательная программа	Электрические сети и электростанции		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	18		

И.о. заведующего кафедрой – руководителя отделения		А.С. Сайгаш
Руководитель ОПОП		Р.Б. Абеуов
Преподаватель		Г.Н. Климова

2024 г.

1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Вид практики – Производственная Тип практики - Преддипломная	4	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)-2.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач, навыками выполнения проекта и контроля над его реализацией
						УК(У)-2.1У1	Умеет управлять проектом на всех этапах жизненного цикла
						УК(У)-2.1З1	Знает этапы жизненного цикла проекта
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях	УК(У)-4.1В1	Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической и профессиональной сферах, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия
						УК(У)-4.1У1	Умеет представлять техническую и научную информацию в виде презентации
						УК(У)-4.1З1	Знает особенности построения устного выступления и принципы ведения дискуссии
		ОПК(У)-2	Способен применять	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов

			современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы		решения поставленной задачи, анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, формулирует выводы и рекомендации по ее использованию		исследования режимов работы энергетических объектов, как реальных, так и в форме цифровых и физических моделей
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет: осуществлять поиск и анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, обосновывать выводы
						ОПК(У)-2.131	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
		ПК(У)-3	Способен обосновано применять математические модели, численные методы и отраслевые методические указания для решения задач расчета установившихся режимов и переходных процессов в электроэнергетических системах	И.ПК (У)-3.1	Создает расчетные модели электроэнергетических систем и обеспечивает их работоспособность	ПК(У)-3.1В1	Владеет: методикой выбора математических моделей электротехнического и энергетического оборудования, нагрузки, автоматических регуляторов для расчетов установившихся режимов и переходных процессов в электроэнергетических системах
						ПК(У)-3.1В2	Владеет: методиками подготовки исходных данных по заданному объекту моделирования
						ПК(У)-3.1В3	Владеет: методиками создания, актуализации и верификации расчетных моделей электроэнергетических

							систем
		ПК(У)- 6	Способен осуществлять эффективную эксплуатацию трансформаторных подстанций, переключательных пунктов и электрической части электростанций	И.ПК(У)- 6.1	Демонстрирует готовность обеспечивать эксплуатацию и техническое обслуживание трансформаторных подстанций, переключательных пунктов и электрической части электростанций	ПК(У)- 6.1В1	Владеет навыками и опытом контроля технического состояния оборудования в соответствии с заводскими характеристиками; сбора данных, контроля и учета неисправностей оборудования в процессе эксплуатации; проведения плановых осмотров, технического обслуживания, проверки, ремонта трансформаторных подстанций, переключательных пунктов и электрической части электростанций
						ПК(У)- 6.1У1	Умеет анализировать влияние внутренних и внешних факторов на техническое состояние трансформаторных подстанций, переключательных пунктов и электрической части электростанций, выявлять дефекты, определять причины неисправности, определять пригодность оборудования к дальнейшей эксплуатации, пользоваться измерительной

							аппаратурой; анализировать статистику отказов оборудования
						ПК(У)- 6.131	Знает допустимые режимы эксплуатации, характерные признаки повреждений, методы определения и поиска неисправностей оборудования и технологии выполнения работ по эксплуатации, диагностике технического состояния и проведению ремонтных работ трансформаторных подстанций, переключательных пунктов и электрической части электростанций, а также требования техники безопасности при проведении таких работ
		ПК(У)- 7	Способен разрабатывать проекты новых генерирующих и электросетевых объектов	И.ПК(У)- 7.2	Решает задачи по разработке основных технических решений в части проектирования трансформаторных подстанций и электрической части электростанций	ПК(У)- 7.2В1	Владеет навыками разработки и оформления проектной и рабочей документации трансформаторных подстанций и электрической части электростанций в соответствии с технологией проектирования и действующими нормами и правилами
						ПК(У)- 7.2У1	Умеет выполнять расчеты по выбору и проверке

							силового и коммутационного электрооборудования, расчеты освещения, заземления, молниезащиты и защиты от перенапряжений
						ПК(У)-7.231	Знает особенности выбора оборудования и аппаратуры системы собственных нужд, системы оперативного постоянного тока, оперативного пункта подстанционного управления и распределительных устройств
		ПК(У)-8	Способен применять нормативно-техническую документацию для разработки проектной документации и при эксплуатации энергообъектов и электротехнических устройств	И.ПК(У)-8.1	Применяет нормативно-техническую документацию для создания проектов и в эксплуатационной деятельности	ПК(У)-8.1B1	Владеет опытом применения требований нормативно-технической документации при проектировании объектов электроэнергетики, их компонентов и при эксплуатации электрооборудования
						ПК(У)-8.1У1	Умеет производить отбор необходимой нормативно-технической документации
						ПК(У)-8.1У1	Умеет производить отбор необходимой нормативно-технической документации

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП 1	Умеет выделять и систематизировать основные научные направления развития науки и техники для формулирования целей и задач исследования	И.ОПК(У)-2.1	Раздел 1. Подготовительный этап Раздел 3. Научно-исследовательская работа	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП 2	Знает требования нормативно-технической документации при проектировании объектов электроэнергетики, их компонентов и при эксплуатации электрооборудования	И.УК(У)-2.1 И.ПК(У)-8.1	Раздел 1. Подготовительный этап Раздел 2. Основной этап Раздел 3. Научно-исследовательская работа	
РП 3	Умеет применять математические модели и численные методы при расчете различных режимов в электроэнергетических системах	И.ПК(У)-3.1	Раздел 3. Научно-исследовательская работа	
РП 4	Владеет навыками проектирования трансформаторных подстанций и электрической части электростанций	И.ПК(У)-7.2	Раздел 3. Научно-исследовательская работа	
РП 5	Умеет обеспечивать эксплуатацию и техническое обслуживание трансформаторных подстанций, переключательных пунктов и электрической части электростанций	И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-8.1	Раздел 3. Научно-исследовательская работа	
РП 6	Владеет навыками сбора данных, контроля и учета состояния оборудования в процессе эксплуатации	И.УК(У)-2.1 И.ОПК(У)-2.1	Раздел 1. Подготовительный этап Раздел 2. Основной этап	
РП 7	Умеет систематизировать, анализировать и представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	И.УК(У)-2.1 И.УК(У)-4.1 И.ОПК(У)-2.1	Раздел 4. Заключительный этап	

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 дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»		Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»		Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отчета по практике	Примерный перечень контрольных вопросов: 1. Чем обоснована актуальность темы проведенного исследования? 2. Сформулируйте цель и задачи исследования. 3. Какие были изучены источники и их систематизация? 4. Каковы взгляды современных отечественных и зарубежных авторов на проблемы по теме исследования? 5. Опишите алгоритм исследования. 6. Какие сложности были выявлены при проведении исследования и их причины? 7. Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований? 8. Какие основные выводы по результатам исследования сформулированы? 9. Какие рекомендации и предложения были сделаны по результатам исследований? 10. Какие пакеты прикладных программ использовались для проведения исследований? 11. Какой нормативно-технической документацией руководствовались при проведении исследований? 12. Каким образом были апробированы результаты Вашего исследования? 13. Какие статьи опубликованы вами за отчетный период, их выводы. 14. Назовите научные, научно-практические конференции, на которых Вы выступили с докладом

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
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

№ п/п	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике: – соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения; – четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики; – дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы. Результат оценивания: руководитель практики от ТПУ делает выводы о степени сформированности результатов обучения в Дневнике обучающегося по практике - отзыв руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ
2.	Защита отчета по практике	Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ. На защите: – обучающийся предъявляет комиссии отзыв руководителя практики от организации / принимающего подразделения ТПУ, отчет и дневник практики и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; – члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы; – могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и практике в целом; – члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.

6. Аттестационный лист по практике

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП 1	РП 2	РП 3	РП 4	РП 5	РП 6	РП 7	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата (%)	0,05	0,1	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	5	10	15	20	20	10	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%								–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия								
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата (%)	0,05	0,1	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	5	10	15	20	20	10	20	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											