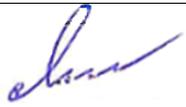


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**  
**ПРИЕМ 2024 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ**

<b>Вид практики</b>	<b>Производственная</b>
<b>Тип практики</b>	<b>Преддипломная</b>

Направление подготовки	<b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b>		
Основная профессиональная образовательная программа	Управление объектами электроэнергетических систем		
Специализация	Автоматическое управление объектами электроэнергетических систем,		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОЭЭ Руководитель ОПОП		А.С. Сайгаш
		В. В. Шестакова
		В.Н. Дмитриенко
Преподаватель		

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 компетенций)	
				Код	Наименование	Код	Наименование
Производственная практика. Преддипломная практика	8	ПК(У)-1	Способен собирать и анализировать исходные информационные данные для изучения и проектирования систем электроснабжения объектов и технологических установок	И.ПК(У)-1.1	Осуществляет поиск, обработку и анализ технической документации, справочной и реферативной информации для предпроектного обследования, изучения и проектирования систем электроснабжения объектов и технологических установок	ПК(У)-1.1B2	Владеет навыками оформления графической и текстовой частей задания в соответствии с действующими требованиями
						ПК(У)-1.1B1	Владеет навыками поиска информации с использованием компьютерной техники и информационных технологий
						ПК(У)-1.1У2	Умеет сопоставлять различные источники информации для поиска оптимального варианта решения задач проектирования
						ПК(У)-1.1У1	Умеет формулировать условия поиска информации и ранжировать найденную информацию по степени значимости для решения задач проектирования
						ПК(У)-1.132	Знает правила выполнения текстовых и графических документов в области проектирования систем электроснабжения объектов и технологических установок
						ПК(У)-1.131	Знает принятые обозначения элементов электрических схем
				И.ПК(У)-1.2	Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ПК(У)-1.2B2	Владеет способами и приемами изображения различных элементов с использованием средств компьютерной графики
						ПК(У)-1.2B1	Владеет навыками работы с техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование	Код	Наименование
							технической документации
						ПК(У)-1.2У2	Умеет применять офисные технологии для оформления презентаций, системы автоматизированного проектирования и программы для создания графических и текстовых документов проектной и рабочей документации
						ПК(У)-1.2У1	Умеет применять методики, стандарты организации, требования нормативной технической документации к составу и содержанию технических заданий, для определения полноты данных при решении поставленных задач проектирования
						ПК(У)-1.232	Знает правила выполнения проектной и рабочей документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования, требования нормативно-технической документации к устройству простых узлов систем электроснабжения объектов и технологических установок
						ПК(У)-1.231	Знает действующие стандарты организаций, нормативно-техническую документацию, положения и инструкции по оформлению технической документации
		ОПК(У)-2	Способен	И.ОПК(У)-	Разрабатывает алгоритмы,	ОПК(У)-	Владеет опытом использования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование	Код	Наименование
			разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	2.1	компьютерные программы и средства автоматизации для решения задач профессиональной деятельности	2.1В3	современных специализированных программных вычислительных комплексов для решения задач профессиональной деятельности
						ОПК(У)-2.1У3	Умеет разрабатывать новые и актуализировать существующие базы данных специализированных программных вычислительных комплексов для решения задач профессиональной деятельности
						ОПК(У)-2.1З3	Знает задачи, решаемые специализированными программными вычислительными комплексами, и способы ввода данных
		ПК(У)-4	Способен контролировать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт в соответствии с действующими нормативно-техническими требованиями	И.ПК(У)-4.1	Способен организовать техническое обслуживание электроустановок и организовывает техническое обслуживание, эксплуатацию, контроль исправного состояния и ремонт элементов систем электроснабжения объектов и технологических установок в соответствии с действующими нормативно-техническими требованиями аппаратов различных типов	ПК(У)-4.1В2	Владеет опытом освоения передовых методов и приемов труда, а также форм его организации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов систем электроснабжения объектов и технологических установок
						ПК(У)-4.1В1	Владеет опытом подготовки перечня работ по текущей эксплуатации, обслуживанию и контролю исправного состояния элементов систем электроснабжения объектов и технологических установок и навыками их выполнения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование	Код	Наименование
						ПК(У)-4.1У2	Умеет применять знания в области электротехники, разрабатывать техническую, технологическую и иную документацию, осуществлять экспертизу технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов систем электроснабжения объектов и технологических установок
						ПК(У)-4.1У1	Умеет производить работы по техническому обслуживанию и ремонту конструктивных элементов систем электроснабжения объектов и технологических установок в соответствии с действующими нормативно-техническими требованиями
						ПК(У)-4.131	Знает порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов систем электроснабжения объектов и технологических установок
		ПК(У)-5	Способен осваивать вводимые в эксплуатацию системы электроснабжения объектов, технологических установок и их отдельные элементы по имеющейся технической документации	И.ПК(У)-5.1	Производит ввод в эксплуатацию систем электроснабжения объектов, технологических установок и их отдельных элементов по имеющейся технической документации	ПК(У)-5.1В2	Владеет опытом координации различных видов деятельности при введении в эксплуатацию систем электроснабжения объектов, технологических установок и их отдельных элементов
						ПК(У)-5.1В1	Владеет опытом организации технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по введению

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование	Код	Наименование
							в эксплуатацию систем электроснабжения объектов, технологических установок и их отдельных элементов
						ПК(У)-5.1У2	Умеет выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество их выполнения
						ПК(У)-5.1У1	Умеет определять состав и последовательность необходимых действий при вводе в эксплуатацию систем электроснабжения объектов, технологических установок и их отдельных элементов
						ПК(У)-5.132	Знает конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых электроустановок и аппаратов различных типов
						ПК(У)-5.131	Знает технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при вводе в эксплуатацию систем электроснабжения объектов, технологических установок и их отдельных элементов

## 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	Использование навыков поиска и анализа информации для решения производственных задач	И.ПК(У)-1.1.	Раздел 1. Подготовительный.	проверка отчета по практике, защита отчета по практике
РП-2	Применение специализированного программного обеспечения для разработки проектов электроснабжения	И.ОПК(У)-2.1.	Раздел 2. Основной.	проверка отчета по практике, тестирование, защита отчета по практике

РП-3	Разработка проектной документации электроустановок в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	И.ПК(У)-4.1.		проверка отчета по практике
РП-4	Применять методы технического и технико-экономического анализа при принятии проектных решений на основании имеющейся проектной документации	И.ПК(У)-5.1.		проверка отчета по практике, тестирование, защита отчета по практике
РП-5	Оформлять результаты инженерной деятельности в соответствии с требованиями нормативно-технической документации при использовании специализированного программного обеспечения	И.ПК(У)-1.2.	Раздел 3. Заключительный.	проверка отчета по практике, защита отчета по практике

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение баллов за оценочные мероприятия установлено в Аттестационном листе по практике (п. 6).

#### Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
		«Отлично»	«Зачтено»	
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. _	проверка отчета по практике	<p>Примеры темы отчетов по практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. Электроснабжение инструментального завода с детальной проработкой кузнечного цеха</li> <li>2. Электроснабжение предприятия нефтяной промышленно-сти с детальной разработкой цеха по ремонту оборудования</li> <li>3. Электроснабжение мясокомбината с детальной разработкой электроцеха</li> <li>4. Электроснабжение завода среднего машиностроения с детальной разработкой механического цеха</li> <li>5. Электроснабжение механического завода с детальной разработкой штамповочного цеха</li> <li>6. Электроснабжение коксохимического производства с детальной разработкой цеха химулавливания</li> <li>7. Электроснабжение завода по производству запасных дета-лей к тракторам с детальной проработкой инструментального цеха</li> <li>8. Электроснабжение котельного завода с детальной проработкой ремонтно-механического цеха</li> <li>9. Электроснабжение предприятия по производству кабельной продукции с детальной проработкой цеха телефонных кабелей</li> <li>10. Электроснабжение химического комбината с детальной проработкой печного отделения 2</li> </ol>
2. _	тестирование	<p>Тест 1 - Входной контроль:</p> <p>1. Вопрос 1: Нарисуйте горизонтальную линию длиной 60 мм, из середины этой линии нарисуйте вертикальную линию длиной 20 мм. По получившимся трем точкам постройте дугу. Длина дуги, в миллиметрах (мм), равна...</p> <p>Вопрос 2: Нарисуйте круг радиусом 15 мм и из центра круга два отрезка, под углом 50 градусов друг к другу. Используя инструмент «Обрезать», удалите часть круга за пределами отрезков. Длина окружности оставшегося сектора, в миллиметрах (мм), равна...</p> <p>Вопрос 3: Расчетную поверхность, в DIALux, требуется размещать на высоте...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 м;</li> <li>- освещаемого объекта;</li> <li>- 1 м;</li> <li>- 0,85 м</li> </ul> <p>Вопрос 4: Помещение, со средней освещенностью 500...600 лк, показано на рисунке...</p> <p>Вопрос 5: Определите не известную координату вершины элемента пола, ответ округлить до целых значений...</p> <p>Тест 2 - Объемы работ и материалы:</p> <p>1. Вопрос 1: Длина кабельной линии, с учетом запаса на змейку, составляет 100 м. Длина кабеля для записи в ведомость материалов должна составлять...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 104 м;</li> <li>- 106 м;</li> <li>- 102 м;</li> <li>-100 м;</li> </ul> <p>Вопрос 2: Минимально допустимое сечения кабельного канала, для кабеля с наружным диаметром 40 мм</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60x40 мм;</li> <li>- 100x60 мм;</li> <li>- 40x30 мм;</li> </ul>

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>- 50x30 мм;</p> <p>Вопрос 3: Вычислите объем песка для обустройства песчаной подушки в траншее с прямоугольным сечением, длиной 8 м и шириной 0,4 м. Ответ представить в м<sup>3</sup> и округлить до сотых (0,00).</p> <p>Вопрос 4: Обязательные пусконаладочные работы после подключения светильника с газоразрядной ламой низкого давления</p> <p>- фазировка;</p> <p>- испытание повышенным напряжением;</p> <p>- испытания не требуются;</p> <p>- опыт короткого замыкания;</p> <p>опыт холостого хода;</p> <p>Вопрос 5: Проект электроснабжения предусматривает установку шкафа распределительного серии ШР11 с отходящими фидерами 4x100+4x250. Сколько плавких вставок током 100 А установлено в шкафу. Единица измерения шт.</p>
3. _	защита отчета по практике	<p>Типовые вопросы на защите практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите методы расчета электрических нагрузок примененные для выполнения работы.</li> <li>2. Какую марку оборудования выбрали и почему? (трансформатор, кабель, распределительное устройство, выключатель и так далее)</li> <li>3. Как определить норму освещенности производственного помещения.</li> <li>4. Запишите условия выбора оборудования... (трансформатор, кабель, распределительное устройство, выключатель и так далее)</li> <li>5 Как определить экономически обоснованный уровень напряжения питающей сети.</li> </ol>

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

№ п/п	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	проверка отчета по практике	<p>Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике);</li> <li>- выполнение индивидуального задания практики в полном объеме;</li> <li>- степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> <li>- четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики;</li> </ul> <p>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</p>
2.	тестирование	<p>Тестовые задания предложены для выполнения в электронном курсе, в качестве проверочного материала, после изучения теоретического материала по разделам электронного курса.</p> <p>В рамках тестовых заданий используются вопросы с единственным выбором и открытым ответом.</p> <p>Тестовые задания проверяются автоматически.</p>

№ п/п	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
3.	защита отчета по практике	<p>Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов;</li> <li>- члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы;</li> <li>- могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и практике в целом;</li> <li>- члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.</li> </ul> <p>Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме.</p> <p>По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.</p>

### 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	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	50%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
Защита отчета по практике	Члены комиссии	50%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
<b>Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)</b>									
<b>Итоговая оценка в традиционной форме</b>									