



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**АКТУАЛИЗИРОВАНО**  
решением ученого совета ИЭЭ  
протокол №7 от 24.03.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Института электроэнергетики и  
электроники

\_\_\_\_\_ И.В. Ившин  
28 октября 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная практика (ознакомительная)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Автоматика энергосистем

Квалификация

магистр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_ Губаев Д.Ф.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, протокол № 8 от 28.10.2020 г.

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Ф. Губаев

Программа рассмотрена и одобрена на выпускающей заседании кафедры Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, протокол № 8 от 28.10.2020

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Ф. Губаев

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 3 от 28.10.2020

Зам. Директора института

Электроэнергетики и электроники \_\_\_\_\_ Р.В. Ахметова

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники протокол № 4 от 28.10.2020 г.

# 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной/ производственной практике

Целью учебной (ознакомительной) практики является ознакомление обучающихся с электроустановками будущей профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- ознакомление студентов с учебным полигоном КГЭУ : "Подстанция 110/10 кВ" и "Распределительная сеть 0,4 -10кВ";

- приобретение первичных профессиональных знаний в области эксплуатации электроустановок 0,4-110 кВ;

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	<i>Знать:</i> Знает как сформулировать цели и задачи исследования <i>Уметь:</i> Умеет формулировать цели и задачи исследования <i>Владеть:</i> Владеет формулировками целей и задач исследования
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	<i>Знать:</i> Знает современные коммуникативные технологии <i>Уметь:</i> Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия <i>Владеть:</i> Владеет современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач	<i>Знать:</i> Знает как определять последовательность решения задач <i>Уметь:</i> Умеет определять последовательность решения задач <i>Владеть:</i> Владеет навыками определять последовательность решения задач

Универсальные компетенции (УК)		
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык</p>	<p><i>Знать:</i> Знает иностранный язык <i>Уметь:</i> Умеет переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык <i>Владеть:</i> Владеет навыками перевода академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык</p>
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
<p>ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p>	<p>ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач</p>	<p><i>Знать:</i> Знает как определять последовательность решения задач <i>Уметь:</i> Умеет определять последовательность решения задач <i>Владеть:</i> Владеет навыками определять последовательность решения задач</p>
	<p>ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения</p>	<p><i>Знать:</i> Знает как сформулировать критерии принятия решения <i>Уметь:</i> Умеет сформулировать критерии принятия решения <i>Владеть:</i> Владеет способностью сформулировать критерии принятия решения</p>
Универсальные компетенции (УК)		
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</p>	<p><i>Знать:</i> Знает как использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации <i>Уметь:</i> Умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации <i>Владеть:</i> Владеет современными информационно-коммуникативными средствами для коммуникации</p>

## 2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Учебная практика относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-4		Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)
ОПК-1		Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)
ОПК-1	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ОПК-2	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ПК-1		Производственная практика (эксплуатационная)
ПК-1	Автоматика электроэнергетических систем. Нормативная документация	
ПК-2	Автоматика электроэнергетических систем. Нормативная документация	

Для освоения практики обучающийся должен:

- знать

стратегию решения поставленной задачи

-уметь

осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

-владеть способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

## 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарный, выездной

Форма проведения практики: дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студента.

## 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 1 курсе(ах) в 2 семестре(ах).

Местом проведения стационарной учебной практики является Полигон ФГБОУ ВО "КГЭУ".

## 5. Объем, структура и содержание практики

### 5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	25	25
Практические занятия (Пр)	24	24
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)</b>	66	66
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	17	17
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	ЗаО	ЗаО

### 5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоем-кость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
<b>1</b>	<b>Подготовительный</b>					
1.1	Подготовительный	УК-4.1-31	Организационное собрание. Получение индивидуального задания на практику. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Электрозащитные средства при выполнении работ в электроустановках., Ознакомительная экскурсия на Полигон ФГБОУ ВО "КГЭУ". Общая информация о первичном и вторичном	6		Вопросы / Собеседование

			оборудовании, установленном на Полигоне.			
<b>2</b>	<b>Основной</b>					
2.1	Основной	ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-З1, ОПК-1.3-У1, ОПК-1.3-В1	Функциональ- ная часть релейной защиты	2		Вопросы / Собеседование
2.2	Измерительная часть. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы.	ОПК-1.1-З1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1	Признаки аналоговых, дискретных и цифровых сигналов. Практическое занятие.	6		Вопросы / Собеседование
2.3	Противоаварийная автоматика	ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-З1, ОПК-1.3-У1	Основные элементы ПА. Практическое занятие.	6		Вопросы / Собеседование
2.4	Задачи управления	ОПК-1.1-З1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-З1	Надежность и живучесть энергосистем ы. Практическое занятие.	4		Вопросы / Собеседование
<b>3</b>	<b>Отчетный</b>					
3.1	Отчетный	УК-4.1-З1, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1, УК-4.2-З1, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-4.3-З1, УК-4.3-У1, УК-4.3-В1, ОПК-1.1-З1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-З1, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-З1, ОПК-1.3-У1, ОПК-1.3-В1	Подготовка к зачету, заполнение дневника практиканта, выполнение индивидуальн ого задания.		66	Вопросы / Собеседование. Реферат
3.1	Контактные часы во время аттестации,	УК-4.1-З1, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1, УК-4.2-З1, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-4.3-З1,	Контактные часы во время аттестации.	1		ЗаО

		УК-4.3-У1, УК-4.3-В1, ОПК-1.1-З1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-З1, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-З1, ОПК-1.3-У1, ОПК-1.3-В1				
--	--	--	--	--	--	--

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Изучение НТД по теме: «Расчет термической стойкости кабельных линий 6-10 кВ»
2. Изучение НТД по теме: «ТО электромагнитной блокировки»
3. Изучение НТД по теме: «Обслуживание микропроцессорных устройств учета электроэнергии типа «Меркурий»»
4. Изучение НТД по теме: «Выбор низкоомного резистора в сетях 6-10 кВ»
5. Изучение НТД по теме: «ТО реклоузера 10 кВ»
6. Изучение НТД по теме: «ТО защиты от ОЗЗ в кабельных сетях 10 кВ»
7. Изучение НТД по теме: «ТО аккумуляторной батареи»
8. Изучение НТД по теме: «Выбор аккумуляторной батареи на ПС 220/110/10 кВ»
9. Изучение НТД по теме: «Выбор уставок защит от ОЗЗ в кабельных сетях 10 кВ»,
10. Изучение НТД по теме: «ТО устройства определения поврежденного фидера в СОПТ»

### 6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает реферат .

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	зачтено			не зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
Наличие умений	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
Наличие навыков (владение опытом)	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
--	---------	---------	---------------	--------

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-4	УК-4.1	Знать				
		Знает современные коммуникативные технологии	Хорошо знает современные коммуникативные технологии	Знает современные коммуникативные технологии	Плохо знает современные коммуникативные технологии	Не знает современные коммуникативные технологии
		Уметь				
		Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Свободно применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Плохо умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Не умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
		Владеть				

		Владеет современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Свободно владеет современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Владеет современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Слабо владеет современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Не владеет современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.2	Знать					
	Знает иностранный язык	Хорошо знает иностранный язык	Знает иностранный язык	Плохо знает иностранный язык	Не знает иностранный язык	
	Уметь					
	Умеет переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Свободно умеет переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Умеет переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Плохо умеет переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Не умеет переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	
	Владеть					
Владеет навыками перевода академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Свободно владеет навыками перевода академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Владеет навыками перевода академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Плохо владеет навыками перевода академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Не владеет навыками перевода академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык		
УК-	Знать					

	4.3	Знает как использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Хорошо знает как использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Знает как использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Плохо знает как использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Не знает как использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
		Уметь					
		Умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Свободно использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Плохо умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Не умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
		Владеть					
		Владеет современными информационно-коммуникативными средствами для коммуникации	Хорошо владеет современными информационно-коммуникативными средствами для коммуникации	Владеет современными информационно-коммуникативными средствами для коммуникации	Плохо владеет современными информационно-коммуникативными средствами для коммуникации	Не владеет современными информационно-коммуникативными средствами для коммуникации	
ОПК-1	ОПК-1.1	Знать					
		Знает как сформулировать цели и задачи исследования	Хорошо знает как сформулировать цели и задачи исследования	Знает как сформулировать цели и задачи исследования	Плохо знает как сформулировать цели и задачи исследования	Не знает как сформулировать цели и задачи исследования	
		Уметь					
		Умеет формулировать цели и задачи исследования	Свободно умеет формулировать цели и задачи исследования	Умеет формулировать цели и задачи исследования	Слабо умеет формулировать цели и задачи исследования	Не умеет формулировать цели и задачи исследования	
		Владеть					
		Владеет формулировками целей и задач исследования	Свободно владеет формулировками целей и задач исследования	Владеет формулировками целей и задач исследования	Плохо владеет формулировками целей и задач исследования	Не владеет формулировками целей и задач исследования	
ОПК-		Знать					

1.2	Знает как определять последовательность решения задач	Хорошо знает как определять последовательность решения задач	Знает как определять последовательность решения задач	Плохо знает как определять последовательность решения задач	Не знает как определять последовательность решения задач
	Уметь				
	Умеет определять последовательность решения задач	Хорошо умеет определять последовательность решения задач	Умеет определять последовательность решения задач	Слабо умеет определять последовательность решения задач	Не умеет определять последовательность решения задач
	Владеть				
	Владеет навыками определять последовательность решения задач	Свободно владеет навыками определять последовательность решения задач	Владеет навыками определять последовательность решения задач	Плохо владеет навыками определять последовательность решения задач	Не владеет навыками определять последовательность решения задач
ОПК-1.3	Знать				
	Знает как сформулировать критерии принятия решения	Хорошо знает как сформулировать критерии принятия решения	Знает как сформулировать критерии принятия решения	Плохо знает как сформулировать критерии принятия решения	Не знает как сформулировать критерии принятия решения
	Уметь				
	Умеет сформулировать критерии принятия решения	Хорошо умеет сформулировать критерии принятия решения	Умеет сформулировать критерии принятия решения	Плохо умеет сформулировать критерии принятия решения	Не умеет сформулировать критерии принятия решения
	Владеть				
	Владеет способностью сформулировать критерии принятия решения	Свободно владеет способностью сформулировать критерии принятия решения	Владеет способностью сформулировать критерии принятия решения	Плохо владеет способностью сформулировать критерии принятия решения	Не владеет способностью сформулировать критерии принятия решения

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 7.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Хакимянов Э. Ф., Кузьмин И. Л., Губаев Д. Ф.	Релейная защита электроэнергетических систем	конспект лекций	Казань: КГЭУ	2013		24
2	Дьяков А. Ф., Овчаренко Н. И.	Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2010	<a href="https://e.lanbook.com/book/72351">https://e.lanbook.com/book/72351</a>	1

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Овчаренко Н. И., Дьяков А. Ф.	Автоматика энергосистем	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011171.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011171.html</a>	1
2	Соловьев А. Л., Шабад М. А., Беляева А. В.	Релейная защита городских электрических сетей 6 и 10 кВ	учебное пособие	СПб.: Политехника	2007		6

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Портал "Открытое образование"	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

При реализации практики могут применяться: электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе и для аттестации могут использоваться:

- дистанционные курсы (ДК) размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>;
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

### 7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	<a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a>	<a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a>
2	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
3	Президентская библиотека имени Бориса Николаевича Ельцина	<a href="http://prlib.ru">http://prlib.ru</a>	<a href="http://prlib.ru">http://prlib.ru</a>
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
5	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>
6	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>
2	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
3	Simulink Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Графическая среда имитационного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
4	MATLAB Compiler Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	инструмент, позволяющий создавать независимые приложения в среде MATLAB.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
6	Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04.05 2012 Неискл. право. Бессрочно
7	LabVIEW DIGITAL Filt	Комплект ПО для проектирования цифровых фильтров на языке графического программирования	"ООО ""Питер Софт"" №260 от 19.08.2013 Неискл. право. Бессрочно
8	"РУКОНТЕКСТ"	Программная система для обнаружения текстовых заимствований	"ООО Национальный цифровой ресурс ""Рукопт"" №РКТ-072/19 от 29.12.2018 Неискл. право. До 31.12.2020"
9	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
10	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб-приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
11	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовительный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Оснащение: доска аудиторная, компьютер в составе с монитором, проектор.</p> <p>Программное обеспечение: Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; LMS Moodle: Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно.</p>
	Рабочий		
	Отчетный		
2	Подготовительный	<p>Учебная аудитория для практик (и практических работ)</p> <p>Компьютерный класс с выходом в Интернет (для самостоятельной работы)</p> <p>Компьютерный класс с выходом в Интернет (для самостоятельной работы)</p>	<p>Оснащение: оборудование фирмы «Шнейдер Электрик»: программируемые логические контроллеры Zelio, частотные преобразователи Altivar 71, 61, 31, 21, автоматика управления двигателями 2ПБ 90 Г, АД 71 А 2У3, компьютер в комплекте с монитором (4 шт.), проектор, экран, доска.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle: Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно..)</p> <p>Оснащение: моноблок (30 шт.), проектор, экран</p> <p>Программное обеспечение: Windows 7 Профессиональная (Pro): №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Office Standard 2007 Russian</p>
	Рабочий		
	Отчетный		
	Подготовительный		

		<p>OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Браузер Chrome. Свободная лицензия.тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; LMS Moodle. Свободная лицензия.тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Оснащение: компьютер в комплекте с монитором (9 шт), моноблок, шкафы серверные с терминалами Сепам фирмы Шнейдер-Электрик (8 шт), демо-кейс Сепам40, демо-кейс Сепам80, Проверочное устройство Ретом 51</p> <p>Программное обеспечение: Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; LMS Moodle: Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно.</p>
--	--	--

### Требования к помещениям на базе профильных предприятий

Профильные предприятия - базы практик должны отвечать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника: иметь необходимую отраслевую принадлежность, виды хозяйственной деятельности (или профильные отделы) и материально-техническое обеспечение, предусмотренные программой практики.

## **9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

## 10. Объем, структура практики для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	2,5	2,5
Лекционные занятия (Лек)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)	101,5	101,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	ЗаО	ЗаО



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **по учебной практике**

**Учебная практика (ознакомительная)**

*(Наименование практики в соответствии с РУП)*

---

Направление  
подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
*(Код и наименование направления подготовки)*

Направленность (профиль)

Автоматика энергосистем  
*(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)*

Квалификация

Магистр  
*(Бакалавр / Магистр)*

Оценочные материалы по Учебной практике - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

Оценивание результатов прохождения Учебной практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса прохождения практики. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: реферат .

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 2 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт с оценкой.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой практики.

## 1.Технологическая карта

### Семестр 2

Номер раздела/ темы	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы				
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично	
				не зачтено	зачтено			
				низкий	ниже среднего	средний	высокий	
Текущий контроль успеваемости								
3	Подготовка к зачету, заполнение дневника практиканта, выполнение индивидуального задания.	(Рфр)	УК-4.1-31, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1, УК-4.2-31, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-4.3-31, УК-4.3-У1, УК-4.3-В1, ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-31, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-31, ОПК-1.3-У1, ОПК-1.3-В1	менее 34	35 - 43	44 - 54	55 - 60	
Всего баллов				0 - 34	35 - 43	44 - 54	55 - 60	

Промежуточный контроль успеваемости							
	Подготовка к зачету с оценкой	Вопросы к зачету с оценкой	УК-4.1-31, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1, УК-4.2-31, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-4.3-31, УК-4.3-У1, УК-4.3-В1, ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-31, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-31, ОПК-1.3-У1, ОПК-1.3-В1	0-19	20-25	26-29	30-40
Итого баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

## 2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Вопросы (тема: Изучение схемы и оборудования полигонов ПС 110/10 кВ и Р/С 0,4-10 кВ. СРС)
Представление и содержание оценочных материалов	<i>Примерные вопросы, вынесенные на собеседование</i> 1. Опишите схему первичных соединений 2. Опишите устройство РЗ и А
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<i>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:</i> 1. Знание материала 2. Последовательность изложения 3. Владение речью и терминологией 4. Уровень теоретического анализа, умение делать обобщение, выводы, <b>Количество баллов: максимум – 10</b>
Наименование оценочного средства	Вопросы (тема: Выполнение индивидуального задания в соответствии с заданной темой. Анализ собранных материалов, составление отчета и формирование выводов. Ведение дневника).

<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p><i>Примерные темы индивидуальных заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение НТД по теме: «Расчет термической стойкости кабельных линий 6-10 кВ»</li> <li>2. Изучение НТД по теме: «ТО электромагнитной блокировки»</li> <li>3. Изучение НТД по теме: «Обслуживание микропроцессорных устройств учета электроэнергии типа «Меркурий»»</li> <li>4. Изучение НТД по теме: «Выбор низкоомного резистора в сетях 6-10 кВ»</li> <li>5. Изучение НТД по теме: «ТО реклоузера 10 кВ»</li> <li>6. Изучение НТД по теме: «ТО защиты от ОЗЗ в кабельных сетях 10 кВ»</li> <li>7. Изучение НТД по теме: «ТО аккумуляторной батареи»</li> <li>8. Изучение НТД по теме: «Выбор аккумуляторной батареи на ПС 220/110/10 кВ»</li> <li>9. Изучение НТД по теме: «Выбор уставок защит от ОЗЗ в кабельных сетях 10 кВ»,</li> <li>10. Изучение НТД по теме: «ТО устройства определения поврежденного фидера в СОПТ»</li> </ol>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p><i>При оценке выполнения обучающимся индивидуального задания учитываются следующие критерии:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание материала</li> <li>2. Последовательность изложения</li> <li>3. Уровень теоретического анализа</li> </ol> <p>От 30 до 35 баллов оценивается работа, в которой содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики, содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано, показано умение делать обобщение, выводы.</p> <p>От 25 до 29 баллов оценивается работа, в которой содержание материала раскрыто не в полном объеме, предусмотренном программой практики, содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано, показано умение делать обобщение, выводы.</p> <p>От 20 до 25 баллов оценивается работа, в которой содержание материала раскрыто не в полном объеме, предусмотренном программой практики, последовательность изложения материала недостаточно продумана, показано умение делать обобщение, выводы.</p> <p><b>Максимальное количество баллов за выполнение практических заданий – 35</b></p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>Контроль оформления отчета и дневника практики.</p>

Представление и содержание оценочных материалов	Согласно ГОСТ, отчет по практике должен иметь следующую структуру: — титульный лист; — план прохождения практики; — отзыв руководителя; — аннотация; — раздел с сокращениями и условными обозначениями; — оглавление и введение; — основная часть практической работы; — заключение; — использованная литература списком; — приложения и дополнительные материалы.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Наибольшее число баллов, которое может получить обучающийся за правильное оформление отчета и дневника практики, согласно ГОСТ - <b>15</b> .

Проходные баллы к промежуточной аттестации: 35-60.

### 3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Собеседование (Зачет с оценкой)
Представление и содержание оценочных материалов	Вопросы на зачет с оценкой, состоящие из одного задания теоретического характера и одного задания практического характера Перечень примерных заданий, из которых формируется 20 комплектов вопросов на зачет с оценкой  1. Релейная защита и автоматика 2. Противоаварийная автоматика 3. Специальный вопрос по теме практики.

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 20 до 40.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Знание понятий, категорий</li><li>2. Правильность выполнения заданий</li><li>3. Владение методами и технологиями</li><li>4. Владение специальными терминами и использование их при ответе</li><li>5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</li><li>6. Логичность и последовательность ответа</li></ol>
---	--

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ****оценка результатов выполнения индивидуального задания**

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
<b>Подготовительный этап</b>	УК-4.1-31	Устный опрос	
<b>Основная работа</b>	УК-4.1-31, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1, УК-4.2-31, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-4.3-31, УК-4.3-У1, УК-4.3-В1, ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-31, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-31, ОПК-1.3-У1, ОПК-1.3-В1	Устный опрос	
<b>Заключительный этап</b>	УК-4.1-31, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1, УК-4.2-31, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-4.3-31, УК-4.3-У1, УК-4.3-В1, ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-31, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-31, ОПК-1.3-У1, ОПК-1.3-В1	Устный опрос	
<b>Итого</b>			<b>60</b>

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос ПА \_\_\_\_\_

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос ПА \_\_\_\_\_

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: \_\_\_\_\_

***Итоговая шкала оценивания***

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций
5	от 85 до 100	Отлично	Компетенции сформированы на высоком уровне
4	от 70 до 84	Хорошо	Компетенции сформированы на достаточном уровне
3	от 55 до 69	Удовлетворительно	Компетенции сформированы на низком уровне
2	до 55	Неудовлетворительно	Компетенции не сформированы

**ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА** \_\_\_\_\_

Руководитель практики от КГЭУ \_\_\_\_\_