



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
Электроэнергетики и электроники



И.В. Ившин

« 28 » 10 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках

*(Наименование дисциплины 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)*

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:

\_\_\_\_\_  
доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень)

  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

\_\_\_\_\_  
Ярыш Р.Ф.

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем,

протокол № 8 от 28.10.2020 Заведующий кафедрой Д.Ф. Губаев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем ,

протокол № 8 от 28.10.2020 Заведующий 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



\_\_\_\_\_  
(подпись)

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 дисциплине

Целью освоения дисциплины - изучение методов, средств и приемов безопасной работы в электроустановках а также нормативных документов и инструкций по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики и электроустановок в целом.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование умения обеспечивать безопасное выполнение работы при техническом обслуживании и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики и электроустановок в целом;

- формирование навыка организации и безопасного выполнения работ по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики и электроустановок в целом;

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-1 Способен организовывать и выполнять работы по техническому обслуживанию и эксплуатации цифровых и других типов устройств релейной защиты и автоматики	ПК-1.1 Применяет нормативные документы и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации цифровых и других типов устройств релейной защиты и автоматики	<i>Знать:</i> нормативно-правовые акты а также технические меры и принципы их выбора, обеспечивающие безопасное техническое обслуживание и эксплуатацию устройств релейной защиты и автоматики а также электроустановок в целом. <i>Уметь:</i> пользоваться нормативно-правовыми актами по обеспечению безопасных методов и приемов технического обслуживания и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, проводить оценку разработанных мер безопасности при выполнении работ в электроустановках. <i>Владеть:</i> навыками контроля и оценки состояния защитных средств и устройств в соответствии с требованиями нормативных документов инструкций по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.
ПК-1 Способен организовывать и выполнять работы по техническому обслуживанию и эксплуатации цифровых и других типов устройств релейной защиты и автоматики	ПК-1.2 Формулирует задания по техническому обслуживанию и эксплуатации цифровых и других типов устройств релейной защиты и автоматики	<i>Знать:</i> виды, периодичность и программы технического обслуживания устройств РЗА, дистанционного управления и сигнализации, а также объемы технического обслуживания типовых панелей, шкафов, комплектов, блоков и аппаратов устройств РЗА, высокочастотных каналов релейной защиты, трансформаторов тока и напряжения. <i>Уметь:</i> формулировать задания на различные виды технического обслуживания устройств РЗА а также задания при сдаче в эксплуатацию и приемке устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей. <i>Владеть:</i> системой и задачами технического обслуживания устройств РЗА в различные периоды эксплуатации, навыками обращения с системой и задачами технического обслуживания устройств РЗА в различные периоды эксплуатации, навыками обращения с проектной документацией, протоколами наладки и испытаний и инструкциями по эксплуатации устройств РЗА.

	ПК-1.3 Обеспечивает безопасное выполнение работы при техническом обслуживании и эксплуатации цифровых и других типов устройств релейной защиты и автоматики	<p><i>Знать:</i> нормативные документы, определяющие условия и порядок безопасного выполнения работы при техническом обслуживании и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p><i>Уметь:</i> умеет проводить необходимые операции определяет порядок и сроки проведения процедур, обеспечивающих безопасное техническое обслуживание и эксплуатацию устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p><i>Владеть:</i> безопасными приемами и методами технического обслуживания и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, навыками мониторинга устройств РЗА.</p>
--	---	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (проектная)
УК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (преддипломная)
УК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Эксплуатация микропроцессорных средств управления в электроэнергетике. Противоаварийное управление режимами электроэнергетических систем.	
ПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (преддипломная)

ПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (преддипломная) Производственная практика (проектная)
ПК-2	Проектирование релейной защиты и автоматики. Противоаварийное управление режимами электроэнергетических систем.	

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: критерии электробезопасности и механизм действия электрического тока на организм человека; характеристики электрических установок, электрических сетей и помещений в отношении электробезопасности.

уметь: пользоваться нормативно-правовыми актами по электробезопасности, разрабатывать программы целевых проверок состояния безопасности электроустановок в соответствии с требованиями нормативных документов.

владеть: навыками проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участия в экспертизах их безопасности, оценки эффективности принятых мер безопасности.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 29 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 44 час, подготовка к промежуточной аттестации – 35 час., контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 3 часа.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			4
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:		29	29
Лекционные занятия (Лек)		16	16
Практические занятия (Пр)		8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*		2	2
Консультации (Конс)		2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)		1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ(СРС):</b>		44	44

Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)		35	35
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>		Эк	Эк

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Безопасные методы и приемы эксплуатации электроустановок. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках															
1. Технические меры и средства безопасной эксплуатации электроустановок. Требования к персоналу. Подготовка персонала.	4	4	2			11				17	ПК-1.2-31 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4	реферат	устный экзамен	15
Раздел 2. Организация контроля (надзора) за соблюдением требований безопасной эксплуатации электроустановок. Нормативно-правовые документы.															
2. Нормативные документы. Надзорные органы. Целевые проверки состояния безопасности электроустановок.	4	4	2			11				17	ПК-1.1-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-В1	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.1, Л2.3,	реферат	устный экзамен	15
Раздел 3. Безопасные методы и приемы производства работ в действующих электроустановках															
3. Организация безопасной эксплуатации действующих электроустановок.	4	4	4			11			1	20	ПК-1.3-31, ПК-1.3-У1 ПК-1.3-В1	Л1.2, Л2.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4	реферат	устный экзамен	15
Раздел 4. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках															

4. Наряд-допуск, распоряжение, работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации.	4	4			11	2			19	ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.3-У1, ПК-1.3-В1	Л1.2, Л2.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4	реферат	устный экзамен	15
Экзамен				2			35	1						40
<b>ИТОГО</b>		16	8		44	2	35	1	108					100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Средства защиты, применяемые в электроустановках, нормы испытаний и контроль их состояния. Меры и средства защиты от электрических и магнитных полей высшего напряжения. Методы и средства защиты от статического и атмосферного электричества.	4
2	Нормативные документы, регламентирующие процедуры организации и проведения контроля за техническим состоянием и проведением мероприятий, обеспечивающих безопасную работу в электроустановках.	4
3	термины и их определения. Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Приемка электроустановок в эксплуатацию. Организация планово-предупредительных ремонтов. Управление электрохозяйством. Техническая документация при эксплуатации электроустановок.	4
4	Оформление наряда, распоряжения или перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе, надзор во время работы; оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.	4
Всего		16

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	выбор и расчет технических мер защиты в электроустановках напряжением до 1000В в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.	2
2	Изучение нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации по безопасным методам и приемам работ в электроустановках.	2
3	Обзор мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию электроустановок: оформление наряд-допуска, работы по распоряжению, работы в порядке текущей эксплуатации.	4
Всего		8

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1-4	Внеаудиторная индивидуальная работа	Самостоятельное изучение данной темы. Работа с рекомендуемым списком литературы а также с интернет- источниками. Подготовка к практическому занятию по данной теме. Подготовка к текущей и к промежуточной аттестации.	44
Всего			44

#### 4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины "Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках" по образовательной программе "Автоматика энергосистем" направления подготовки магистров 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

- дистанционные курсы (ДК) размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>;

#### 5. Оценивание результатов обучения

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

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не 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 все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатор достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатор достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	код индикатора достижения	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			Низкий	
			Высокий	Средний	Ниже среднего		
			Шкала оценивания				
			отлично	хорошо	удовлетворительно		неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено		
К-1	ПК-1.1	Знать					
		нормативно-правовые акты а также технические меры и принципы их выбора, обеспечивающие безопасное техническое обслуживание и эксплуатацию устройств релейной защиты и автоматики.	Уверенно и безошибочно ориентируется в различных нормативно-правовых актах и технических мерах, обеспечивающих безопасное техническое обслуживание и эксплуатацию устройств релейной защиты и автоматики	Достаточно уверенно, но с небольшими ошибками ориентируется в нормативно-правовых актах и технических мерах по безопасному техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.	Демонстрирует посредственные знания нормативно-правовых актов и технических мер по безопасному техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, высказывает грубые ошибки.	Показывает недостаточный уровень знаний нормативно-правовых актов и технических мер по безопасному техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, высказывает множество грубых ошибок.	
		Уметь					

		<p>пользоваться нормативно-правовыми актами по обеспечению безопасных методов и приемов технического обслуживания и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, проводить оценку разработанных мер безопасности при выполнении работ в электроустановках.</p>	<p>уверенно и в целом безошибочно ориентируется в нормативно-правовых актах по обеспечению безопасных методов и приемов технического обслуживания и эксплуатации устройств РЗА. Грамотно проводит оценку разработанных мер безопасности при выполнении работ в электроустановках.</p>	<p>с незначительными ошибками ориентируется в нормативно-правовых актах по обеспечению безопасных методов и приемов технического обслуживания и эксплуатации устройств РЗА. Почти без ошибок проводит оценку разработанных мер безопасности при выполнении работ в электроустановках.</p>	<p>с грубыми ошибками показывает умение разбираться в нормативно-правовых актах по обеспечению безопасных методов и приемов технического обслуживания и эксплуатации устройств РЗА. Со множеством ошибок проводит оценку разработанных мер безопасности при выполнении работ в электроустановках.</p>	<p>имеет очень низкий уровень умения разбираться в нормативно-правовых актах по обеспечению безопасных методов и приемов технического обслуживания и эксплуатации устройств РЗА. Со множеством грубых и недопустимых ошибок проводит оценку разработанных мер безопасности при выполнении работ в электроустановках.</p>
Владеть						

ПК-1	<p>навыками контроля и оценки состояния защитных средств и устройств в соответствии с требованиями нормативных документов и инструкций по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>уверенно и безошибочно проводит мероприятия по контролю и оценке состояния защитных средств и устройств в соответствии с требованиями нормативных документов и инструкций по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>с несущественными ошибками проводит мероприятия по контролю и оценке состояния защитных средств и устройств в соответствии с требованиями нормативных документов и инструкций по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>при проведении мероприятий по контролю и оценке состояния защитных средств и устройств в соответствии с требованиями нормативных документов и инструкций по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики допускает грубые ошибки и неточности.</p>	<p>при проведении мероприятий по контролю и оценке состояния защитных средств и устройств в соответствии с требованиями нормативных документов и инструкций по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики допускает множество грубых ошибок.</p>
	ПК-	Знать			

	1.2	<p>виды, периодичность и программы технического обслуживания устройств РЗА, дистанционного управления и сигнализации, а также объемы технического обслуживания типовых панелей, шкафов, комплектов, блоков и аппаратов устройств РЗА, высокочастотных каналов релейной защиты, трансформаторов тока и напряжения.</p>	<p>уверенно ориентируется в определении видов, периодичности и программы технического обслуживания устройств РЗА, дистанционного управления и сигнализации, а также в объемах технического обслуживания типовых панелей, шкафов, комплектов, блоков и аппаратов устройств РЗА, высокочастотных каналов релейной защиты.</p>	<p>достаточно хорошо, с незначительными ошибками ориентируется в определении видов, периодичности и программы технического обслуживания устройств РЗА, дистанционного управления и сигнализации, а также в объемах технического обслуживания типовых панелей, шкафов, комплектов, блоков и аппаратов устройств РЗА, высокочастотных каналов релейной защиты.</p>	<p>слабо и неуверенно ориентируется в видах, периодичности и программах технического обслуживания устройств РЗА, дистанционного управления и сигнализации, а также в объемах технического обслуживания типовых панелей, шкафов, комплектов, блоков и аппаратов устройств РЗА, высокочастотных каналов релейной защиты.</p>	<p>имеет явно низкий уровень знаний видов, периодичности и программ технического обслуживания устройств РЗА, дистанционного управления и сигнализации, а также объемов технического обслуживания типовых панелей, шкафов, комплектов, блоков и аппаратов устройств РЗА, высокочастотных каналов релейной защиты.</p>
Уметь						

ПК-1	<p>формулировать задания на различные виды технического обслуживания устройств РЗА а также задания при сдаче в эксплуатацию и приемке устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей.</p>	<p>Высказывает твердое умение формулировать задания на различные виды технического обслуживания устройств РЗА а также задания при сдаче в эксплуатацию и приемке устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей.</p>	<p>с незначительными ошибками, но достаточно уверенно формулирует задания на различные виды технического обслуживания устройств РЗА а также задания при сдаче в эксплуатацию и приемке устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей.</p>	<p>проявляет неуверенность при формулировании заданий на различные виды технического обслуживания устройств РЗА а также заданий при сдаче в эксплуатацию и приемке устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики и вторичных цепей.</p>	<p>со множеством грубых ошибок и неточностей формулирует задания на различные виды технического обслуживания устройств РЗА а также задания при сдаче в эксплуатацию и приемке устройств релейной защиты, телемеханики и вторичных цепей.</p>
	Владеть				

	<p>системой и задачами технического обслуживания устройств РЗА в различные периоды эксплуатации, навыками обращения с системой и задачами технического обслуживания устройств РЗА в различные периоды эксплуатации, навыками обращения с проектной документацией , протоколами наладки и испытаний и инструкциями по эксплуатации устройств РЗА,</p>	<p>уверенно владеет как системой так и задачами технического обслуживания устройств РЗА в различные периоды эксплуатации, имеет уверенные навыки обращения с проектной документацией , протоколами наладки и испытаний и инструкциями по эксплуатации устройств РЗА.</p>	<p>хорошо владеет системой и задачами технического обслуживания устройств РЗА в различные периоды эксплуатации, навыками обращения с проектной документацией, протоколами наладки и испытаний и инструкциями по эксплуатации устройств РЗА,</p>	<p>совершает грубые ошибки при раскрытии системы и задач технического обслуживания при формулировании заданий на техническое обслуживание устройств РЗА. Показывает неуверенные знания проектной и другой документации.</p>	<p>имеет очень низкий уровень владения системой технического обслуживания. Слабо владеет проектной документацией , инструкциями по эксплуатации устройств РЗА.</p>
ПК-	Знать				

	<p>нормативные документы, определяющие условия и порядок безопасного выполнения работы при техническом обслуживании и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>уверенно и безошибочно ориентируется в нормативных документах, определяющих условия и порядок безопасного выполнения работы при техническом обслуживании и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>с незначительными ошибками демонстрирует знание нормативных документов, определяющих условия и порядок безопасного выполнения работы при техническом обслуживании и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>с грубыми ошибками и неточными определениями и показывает знание нормативных документов, определяющих условия и порядок безопасного выполнения работы при техническом обслуживании и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>имеет низкий, недостаточный уровень знаний нормативных документов, определяющих условия и порядок безопасного выполнения работы при техническом обслуживании и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.</p>
	Уметь				
1.3	<p>умеет проводить необходимые операции и умеет проводить необходимые операции и определять порядок и сроки проведения процедур, обеспечивающих безопасное техническое обслуживание и эксплуатацию устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>самостоятельно и грамотно умеет проводить необходимые операции и определять порядок и сроки проведения процедур, обеспечивающих безопасное техническое обслуживание и эксплуатацию устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>достаточно грамотно, но с незначительными ошибками умеет проводить необходимые операции и определять порядок и сроки проведения процедур, обеспечивающих безопасное техническое обслуживание и эксплуатацию устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>только в составе группы может проводить необходимые операции и определять порядок и сроки проведения процедур, обеспечивающих безопасное техническое обслуживание и эксплуатацию устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>со множеством грубых ошибок умеет проводить необходимые операции и определять порядок и сроки проведения процедур, обеспечивающих безопасное техническое обслуживание и эксплуатацию устройств релейной защиты и автоматики.</p>
	Владеть				

		безопасными приемами и методами технического обслуживания и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, навыками мониторинга устройств РЗА.	Уверенно владеет безопасными приемами и методами технического обслуживания и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, навыками мониторинга устройств РЗА.	Совершает незначительные ошибки при демонстрации безопасных приемов и методов технического обслуживания и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, Уверенно владеет навыками мониторинга устройств РЗА.	Совершает грубые ошибки при демонстрации безопасных приемов и методов технического обслуживания и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики, Неуверенно владеет навыками мониторинга устройств РЗА.	Демонстрирует очень низкий уровень владения безопасными приемами и методами технического обслуживания и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики,
--	--	--	---	---	---	--

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.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. 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	Медведев В. Т., Колечицкий Е. С., Кондратьева О. Е.	Основы охраны труда и техники безопасности в электроустановках	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2019	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012659.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012659.html</a>	
2	Медведев В. Т., Колечицкий Е. С., Кондратьева О. Е.	Основы охраны труда и техники безопасности в электроустановках	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/72253">https://e.lanbook.com/book/72253</a>	

3	Долин П. А., Медведев В. Т., Корочков В. В., Монахов А. Ф., Медведев В. Т.	Электробезопасность. Теория и практика	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/72333">https://e.lanbook.com/book/72333</a>	
4	Аполлонский С. М.	Электромагнитная совместимость и функциональная безопасность в электроэнергетике	монография	М.: Русайнс	2016	<a href="https://www.book.ru/book/919407/">https://www.book.ru/book/919407/</a>	

### Дополнительная литература

1	Долин П. А., Медведев В. Т., Корочков В. В., Монахов А. Ф., Медведев	Электробезопасность. Теория и практика	учебное пособие для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2008		
2		Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016- 2001, РД 153-34.0-03.150-00	нормативно - производственное издание	М.: ЭНАС	2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/38600">https://e.lanbook.com/book/38600</a>	
3	Губаева О. Г., Миронова Е. А.	Безопасность, экология и надежность электроустановок	методические указания к практическим занятиям	Казань: КГЭУ	2015		
4	Русева О. Г., Лопухова Т. В.	Безопасная эксплуатация электроустановок	конспект лекций	Казань: КГЭУ	2004		

## **6.2. Информационное обеспечение**

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Энциклопедии, словари, справочники	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
2	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>	открытый
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	открытый
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>	открытый

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	открытый
2	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	открытый
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	открытый
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	открытый
5	Образовательный портал	<a href="http://www.ucheba.com">http://www.ucheba.com</a>	открытый

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС

1	Практические занятия	Учебная лаборатория	<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; 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; 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>
		Учебная аудитория	<p>Оснащение: доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором, проектор, стенд лабораторный «характеристики электромагнитных реле», установка ЭУ5000</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; 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; 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>
2	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	<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; 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; 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>

3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Оснащение: моноблок (30 шт.), проектор, экран 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 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.
		Читальный зал библиотеки	<i>Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение</i>
4	Контроль самостоятельной работы; Консультации;	Учебная аудитория	Оснащение: доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором, проектор, стенд лабораторный «характеристики электромагнитных реле», установка ЭУ5000 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; 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; 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.
5	Контроль промежуточной аттестации; Подготовка к промежуточной аттестации; Экзамен.	Учебная аудитория	Оснащение: доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором, проектор, стенд лабораторный «характеристики электромагнитных реле», установка ЭУ5000 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; 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; 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.

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

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## 9. Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		15	15
Лекции		6	6
Практические занятия (Пр)		4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*		4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)		1	1
Итого ауд		11	11
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):		85	85
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)		8	8
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>		Эк	Эк

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины с 2021/2022 учебного года.

В программу вносятся следующие изменения:

1. Изменена компетенция и индикатор к ней, в том числе цифровые компетенции/индикаторы: ПК-1/ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 (стр. 3-4).

Программа одобрена на заседании кафедры–разработчика  
«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»  
18 «июня» 2021г., протокол № 30

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ  
«22» июня 2021г., протокол № 11

Зам. директора ИЭЭ

  
\_\_\_\_\_

Ахметова Р.В.

*Приложение к  
рабочей  
программе дисциплины*



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

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках

*(Наименование дисциплины 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)*

г. Казань, 2020

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника и учебному плану.

код и наименование направления подготовки

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1 Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

**Заключение.** На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета

«28» \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ 2020 г., протокол № 3

Председатель УМС \_\_\_\_\_ И.В. Ившин

Рецензент

Директор Филиала АО «СО ЕЭС»  
РДУ Татарстана \_\_\_\_\_

(личная подпись)



А.В. Большаков

Дата

Оценочные материалы по дисциплине «Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-1 Способен организовывать и выполнять работы по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: тестовые задания.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

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

## 1. Технологическая карта

Семестр 4

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Внеаудиторная индивидуальная работа аттестации.	Тест	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	менее 7	7 - 9	10 - 12	12 - 15
2	Внеаудиторная индивидуальная работа	Тест	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	менее 7	7 - 10	10 - 12	12 - 15
3	Внеаудиторная индивидуальная работа	Тест	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	менее 8	8 - 10	10 - 12	13 - 15

4	Внеаудиторная индивидуальная работа	Тест	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	менее 8	8 - 10	10 - 13	13 - 15
<b>Итого за текущий контроль успеваемости</b>				<b>менее 30</b>	<b>30-39</b>	<b>40-50</b>	<b>50-60</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>							
<b>Подготовка к экзамену</b>		экзаменационные билеты	ПК-1	<b>менее 25</b>	<b>25-30</b>	<b>30-34</b>	<b>35-40</b>
<b>Всего баллов</b>				<b>0 - 54</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
тезисы доклада на конференцию или научная статья.	Доклад на студенческую научно-практическую конференцию либо по теме магистерской диссертации, либо по одной из тем данного курса.	публикация
Тестовые задания (Тест)	Тестовые задания включают теоретические вопросы и вопросы практического плана. В каждом тесте от 5 до 7 вопросов. Тестирование компьютерное.	Комплект тестов

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Доклад и презентационный материал для участия в конференции, публикация в научно-техническом журнале
----------------------------------	--

Представление и содержание оценочных материалов	<p>1. Подготовка к ответам на тестовые вопросы, направленные на контроль реализации компетенций:</p> <p>ПК-1. Т.е. обучающийся должен продемонстрировать:</p> <p><i>Знание:</i> нормативной литературы и стандартов организации в области безопасных методов работ в электроустановках.</p> <p><i>Умение:</i> анализировать нормативную литературу и стандарты организации нормативную литературу и стандарты организации в области безопасных методов и приемов работы в электроустановках.</p> <p><i>Владение:</i> навыками технического обслуживания и безопасной эксплуатации оборудования в электроустановках.</p> <p><i>Знание:</i> нормативной литературы и стандартов организации, позволяющие безопасно выполнять работы при обслуживании электроустановок.</p> <p><i>Умение:</i> анализировать обстановку при проведении работ при техническом обслуживании электроустановок.</p> <p><i>Владение:</i> навыками безопасного проведения работ при техническом обслуживании и эксплуатации электроустановок.</p> <p><i>Знание</i> источников научно-технической информации, описывающих принципы построения и виды электроустановок.</p> <p><i>Умение:</i> осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по релейной защите и автоматике электроэнергетических систем и выбирать необходимые безопасным методам работ в электроустановках;</p> <p><i>Владение:</i> методами расчета параметров безопасных методов работ в электроустановках.</p> <p><i>За выполненную работу обучающийся получает от 10 до 30 баллов</i> Примерные темы докладов приведены в перечне видов самостоятельной работы.</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке доклада учитываются следующие критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном выбранной темой, оценка работы на антиплагиат не должна быть ниже 60% выполнена с соблюдением всех требований к докладам, общий балл – 15-20;</li> <li>- если содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, в презентации имеются ошибки и неточности, но работа представлена с соблюдением сроков подачи докладов, оценка работы на антиплагиат не ниже 60% – 10-15 баллов;</li> <li>- содержание материала раскрыто неполно, многие вопросы и расчеты не освещены, либо в расчетах много ошибок, работа представлена с нарушением графика учебного процесса, уровень знаний не достаточен для дальнейшего изучения программного материала, оценка – менее 10 баллов. Отправляется на доработку либо отклоняется.</li> </ul> <p><b>Максимальное количество баллов - 30</b></p>
Наименование оценочного средства	<p><b>Тестирование по всем темам курса</b></p>

Представление и содержание оценочных материалов	<p>1. Выполнение коллоквиума направлено на реализацию компетенций: ПК-1. Т.е. обучающийся должен продемонстрировать:</p> <p><i>Знание:</i> нормативной литературы и стандартов организации в области безопасных методов и приемов работы в электроустановках.</p> <p><i>Умение:</i> анализировать нормативную литературу и стандарты организации нормативную литературу и стандарты организации в области безопасных методов и приемов работы в электроустановках.</p> <p><i>Владение:</i> навыками технического обслуживания и эксплуатации электроустановок.</p> <p><i>Знание:</i> нормативной литературы и стандартов организации, позволяющие безопасно выполнять работы при обслуживании электроустановок.</p> <p><i>Умение:</i> анализировать обстановку при проведении работ при техническом обслуживании электроустановок.</p> <p><i>Владение:</i> навыками безопасного проведения работ при техническом обслуживании и эксплуатации электроустановок.</p> <p><i>Знание</i> источников научно-технической информации, описывающих принципы построения и виды электроустановок, а также основных принципов выполнения и технической реализации безопасной работы в электроустановках.</p> <p><i>Умение:</i> осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по безопасным методам работы в электроустановках; самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета безопасных условий работы в электроустановках;</p> <p><i>Владение:</i> методами выбора и расчета параметров систем защитного заземления для безопасной работы в электроустановках.</p> <p><i>За выполнение коллоквиума обучающийся получает от 20 до 30 баллов.</i></p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке выполненного теста учитываются следующие критерии:</p> <p><i>1. Знание материала, умение применять на практике, владение навыками</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 30 баллов;</li> <li>- содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 15 баллов;</li> </ul> <p><b>Максимальное количество баллов за тест - 30</b></p>

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен в виде письменной работы
----------------------------------	----------------------------------

<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, содержат два теоретических вопроса и одно практическое задание, для проверки практических умений (задачи).          Основные вопросы, выносимые на экзамен:          Основные принципы построения безопасных работ в электроустановках.          Испытания изоляторов мегомметром. Испытания изоляторов повышенным пробивным напряжением. Испытания изоляторов повышенным пробивным напряжением.          Безопасные методы работы испытания вводов силовых трансформаторов.          Безопасные методы наладки канала связи РЗА. Безопасные методы испытания ОПН ВЧ заградителя. Основные средства защиты при работе в ЭУ до 1 кВ. Основные средства защиты при работе в ЭУ до 10 кВ</p> <p><b>Пример экзаменационного билета:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы организации безопасных методов работ в электроустановках.</li> <li>2. Правила проведения инструктажа на рабочем месте при допуске к работам на электроустановках.</li> <li>3. Расчет токов ОЗЗ на ВЛ 10 кВ.</li> </ol>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Правильность ответов на теоретические задания.</i></li> <li>2. <i>Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины.</i></li> <li>3. <i>Владение специальными терминами и использование их при ответе.</i></li> <li>4. <i>Логичность и последовательность ответа в решаемом кейсе.</i></li> <li>5. <i>Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</i></li> </ol> <p><i>От 35 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</i></p> <p><i>От 30 до 34 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются одна – две неточности в ответе.</i></p> <p><i>От 25 до 30 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</i></p> <p><b>Максимальное количество баллов за экзамен - 40</b></p>