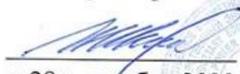




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Электроэнергетики и электроник


И. В. Ившин
« 28 » октября 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика (преддипломная)

Направление
подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий, организаций и учреждений

Квалификация бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н. _____ Сидоров А.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений, протокол №19 от 23.10.2020

Зав. кафедрой _____ Роженцова Н.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений, протокол № 19 от 23.10.2020

Зав. кафедрой _____ Роженцова Н.В.

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

Заместитель директора института Электроэнергетики и электроники

_____ /Ахметова Р.В.

(подпись)

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

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

Практика является преддипломной и проводится с целью закрепления и расширения знаний, полученных студентами при изучении специальных теоретических дисциплин, а также подготовки студентов к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.

При этом достигаются следующие цели:

- изучение действующей схемы электроснабжения предприятия, а также отдельных цехов и производств;
- приобретение и развитие производственных навыков по проектированию, эксплуатации, монтажу, наладке и ремонту электрооборудования цехов и подстанций промышленного предприятия;
- развитие творческого подхода к решению технических и экономических задач при электроснабжении технологических процессов производства;
- ознакомление с организацией управления предприятием, цехом, участком; с планированием производства и основными планируемыми показателями;
- знакомство с организацией труда и системами материального и морального стимулирования;
- ознакомление с организацией службы охраны труда и мероприятиями по технике безопасности и противопожарной технике на предприятии;
- приобретение необходимых знаний и навыков организаторской, воспитательной и общественно-политической работы в трудовом коллективе;
- совершенствование практических навыков работы с технической документацией;
- формирование представления о производственных отношениях, охране труда и технике безопасности;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся;
- сбор материалов и исходных данных для дипломного проектирования;
- выполнение индивидуального задания по практике и сбор материала для написания выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

- знакомство с организационной структурой предприятия (организации) характеристикой и показателями работы;
- прохождение вводного инструктажа на рабочем месте, правил техники безопасности при выполнении работ и приемов оказания первой медицинской помощи;

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретенных в период теоретического обучения;
- ознакомление с системой электроснабжения предприятия, изучение схемных решений и применяемого оборудования;
- применительно к рабочему месту, знакомство с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности;
- знакомство с должностными и иными инструкциями применительно к конкретному рабочему месту;
- приобретение практического опыта работы в коллективе;
- знакомство с типовыми методами контроля качества изготовления элементов и состояния узлов энергетического оборудования;
- изучение способов канализации электроэнергии на предприятии (воздушные, кабельные ЛЭП, токопроводы);
- изучение схем электрических соединений подстанций и систем электроснабжения промышленных предприятий, организаций и учреждений;
- изучение технико-экономических показателей системы электроснабжения;
- изучение графиков электрических нагрузок (активной и реактивной мощностей);
- изучение различных типов релейной защиты, автоматики и телемеханики в системе электроснабжения предприятия (АВР, АПВ, АЧР и др.);
- изучение влияния мощных электротехнологических установок на режимы работы системы электроснабжения;
- сбор материалов и исходных данных для дипломного проектирования;
- выполнение индивидуального задания по практике и сбор материала для написания выпускной.

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)
Универсальные компетенции (УК)		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.4 Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества	<i>Знать:</i> характер воздействия электрического напряжения на человека и природную среду, методы и способы защиты. <i>Уметь:</i> принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и

		<p>ЧС. <i>Владеть:</i> навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания».</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		
<p>ПК-1 Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства.</p>	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства.</p>	<p><i>Знать:</i> общие сведения о системах электроснабжения (СЭС), принципы построения, конструктивные особенности СЭС, общий алгоритм проектирования систем электроснабжения. <i>Уметь:</i> представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов; <i>Владеть:</i> методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.</p>
	<p>ПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства.</p>	<p><i>Знать:</i> применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии. <i>Уметь:</i> применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии. <i>Владеть:</i> методами расчета параметров систем электроснабжения объектов капитального строительства.</p>
	<p>ПК-1.3 Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования.</p>	<p><i>Знать:</i> электрические аппараты; аппараты автоматики и управления; электронные, микропроцессорные и гибридные электрические аппараты для систем электроснабжения объектов капитального строительства. <i>Уметь:</i> применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований энергоэффективности и экологичности. <i>Владеть:</i> навыками выбора и расчета электрического оборудования объектов капитального строительства.</p>
	<p>ПК-1.4 Предлагает решения по проектированию электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений.</p>	<p><i>Знать:</i> общие сведения о системах электроснабжения (СЭС), принципы построения, конструктивные особенности СЭС, общий алгоритм проектирования систем электроснабжения объектов капитального</p>

		<p>строительства.</p> <p><i>Уметь:</i> представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов;</p> <p><i>Владеть:</i> методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок для объектов капитального строительства.</p>
ПК-2 Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-2.1 Выполняет выбор оборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p><i>Знать:</i> электрические аппараты; аппараты автоматики и управления; электронные, микропроцессорные и гибридные электрические аппараты.</p> <p><i>Уметь:</i> применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом современной элементной базы.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выбора и расчета оборудования систем электроснабжения на различных стадиях проектирования.</p>
	ПК-2.2 Составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства.	<p><i>Знать:</i> теоретические основы производства, передачи, преобразования и распределения электроэнергии и подходы к формированию конкурентно-способных вариантов.</p> <p><i>Уметь:</i> применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований энергоэффективности и экологии, выбирать электротехническое оборудование и кабели необходимого типа и параметров.</p> <p><i>Владеть:</i> методами выбора и расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок для систем электроснабжения.</p>
	ПК-2.3 Обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства	<p><i>Знать:</i> конструктивное исполнение, параметры и режимы работы электрических машин, основные характеристики трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и статических преобразователей.</p> <p><i>Уметь:</i> производить выбор электрических аппаратов; использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов электрических аппаратов.</p> <p><i>Владеть:</i> методами расчета параметров систем электроснабжения, основными принципами проектирования систем электроснабжения.</p>

	ПК-2.4 Использует системы автоматизированного проектирования.	<i>Знать:</i> принцип действия, приемы работы и перспективы современных систем автоматизированного проектирования. <i>Уметь:</i> использовать полученные знания при проведении автоматизированного проектирования систем электроснабжения. <i>Владеть:</i> навыками по автоматизированному проектированию систем электроснабжения.
--	---	---

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Производственная практика (преддипломная) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Производственная практика (проектная)	
УК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Производственная практика (проектная)	
УК-3	Производственная практика(проектно-технологическая)	
УК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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
УК-6	Производственная практика (проектно-технологическая) ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	

УК-7		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Производственная практика (проектно-технологическая) Электробезопасность и охрана труда Учебная практика (ознакомительная)	
УК-8		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Электрические и электронные аппараты ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	
ОПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Электрический привод ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	
ОПК-3	Электрические и электронные аппараты ЭЛЕКТРОТЕХНИКА Электрические машины Электрооборудование промышленности Теоретические основы электротехники	
ОПК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Электрические и электронные аппараты ЭЛЕКТРОТЕХНИКА Электрические машины Учебная практика (ознакомительная)	
ПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПК-1	Производственная практика (проектная) Производственная практика (проектно-технологическая) Проектирование внутрицехового электроснабжения Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства	
ПК-2	Нестационарные режимы в электроэнергетических системах Производственная практика (проектная) Производственная практика (проектно-технологическая) Проектирование внутрицехового электроснабжения Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства	
ПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Выбор и расчет элементов электрооборудования объектов капитального строительства	
	Нестационарные режимы в электроэнергетических системах Производственная практика (проектно-технологическая)	
ПК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Производственная практика (проектная) Производственная практика (проектно-технологическая) Проектирование электроустановок объектов капитального строительства	

Знать:

- способы проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией;

- параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;
- технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;
- порядок составления заявок на оборудование и запасные части и подготовку технической документации на ремонт;
- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

Уметь:

- планировать, подготовку и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- обрабатывать результаты экспериментов;
- проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая технические, энергоэффективные и экологические требования;
- проводить обоснование проектных решений;
- рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;
- обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию.

Владеть:

- способностью обрабатывать результаты экспериментов;
- способностью проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией;
- способностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный, выездной.

Форма проведения практики непрерывная.

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

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе(ах) во 8 семестре(ах).

Местом (местами) прохождения практики являются подразделения ФГБОУ ВО «КГЭУ», так и предприятия (учреждения, организации)

энергетической отрасли, оснащенных современным технологическим оборудованием и испытательными приборами.

ОАО «Северо-западные магистральные нефтепроводы» г. Казань

ОАО «Кукморский завод металлопосуды»

ОАО Казаньоргсинтез

ОАО «Алексеевский Дорстрой»

ОАО «НЭФИС-Косметикс» г. Казань

ОАО «Казанский Вертолетный завод»

ЗАО «Троицкнефть» г. Альметьевск

ООО «Мелита-К» г. Казань

ООО СК-Билдинг г. Казань

ОАО «Танеко» г. Нижнекамск

Казанская ТЭЦ 2

ОАО КМПО г. Казань

Городские мосты МУП г. Казань

Филиал ОАО «Татспиртпром» сармановский ликероводочный завод

ОАО «Малмыжский завод по ремонту дизельных двигателей»

Азнакаевский ОАО «Маслодельный завод»

ОАО Каздорстрой п. Новониколаевка

ОАО КМПО г. Казань

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	4	4
Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР)	3	3
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	195	195
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	17	17
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
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), в том числе:	209,5	209,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный этап					
1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, получение индивидуального задания, формированию комплекта документов, формирование плана прохождения практики.	ПК-1.1-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-31, ПК-1.2-У1, ПК-1.2-В1, ПК-1.3-31, ПК-1.3-У1, ПК-1.3-В1, ПК-1.4-31, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, УК-8.4-31, УК-8.4-У1, УК-8.4-В1, ПК-2.1-31, ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-31, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.3-31,	Беседа. Инструктаж по программе практики, формирование комплекта документов, определение плана и задач преддипломной практики, оформление плана прохождения практики., Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики.	1	2	Дневник практики, контроль заполнения дневника.

		ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-2.4-31, ПК-2.4-У1, ПК-2.4-В1				
2	Основной этап					
2.1	Исследовательский этап	ПК-1.1-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-31, ПК-1.2-У1, ПК-1.2-В1, ПК-1.3-31, ПК-1.3-У1, ПК-1.3-В1, ПК-1.4-31, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, УК-8.4-31, УК-8.4-У1, УК-8.4-В1, ПК-2.1-31, ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-31, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.3-31, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-2.4-31, ПК-2.4-У1, ПК-2.4-В1	Анализ нормативно-правовой документации в области проектирования и инжиниринга повышения энергоэффективности . Применение современных технологий при построении энергоэффективных систем и их элементов с учётом отечественного и международного опыта. Поиск научной информации и её многоаспектный анализ, оформление требуемой документации. Проведение экспериментальных исследований, обработка результатов.	2	193	Дневник практики, отчет по практике, контроль заполнения дневника и отчета.
3	Заключительный этап					
3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите. Зачет с оценкой.	ПК-1.1-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-31, ПК-1.2-У1, ПК-1.2-В1, ПК-1.3-31, ПК-1.3-У1, ПК-1.3-В1, ПК-1.4-31, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, УК-8.4-31, УК-8.4-У1, УК-8.4-В1, ПК-2.1-31,	Составление отчета по итогам производственной практики с указанием выполняемых обязанностей, приобретенных знаний, умений и навыков. Защита отчета по практике перед руководителем практики от вуза и членов комиссии.	1	17	Все отчетные документы

		ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-З1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.3-З1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-2.4-З1, ПК-2.4-У1, ПК-2.4-В1				
--	--	---	--	--	--	--

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

Рекомендуемые темы (вопросы) индивидуального задания:

1. Анализ и оптимизация электропотребления на промышленном предприятии.
2. Анализ эффективности модернизации подстанции.
3. Разработка математической модели системы управления распределением электроэнергии.
4. Устройство электроснабжения напряжением 6-10 кВ объектов сельской местности.
5. Анализ показателей надёжности электрооборудования производственных предприятий и разработка мероприятий по их повышению.
6. Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятия.
7. Анализ показателей надёжности электроснабжения торгово-административного комплекса и разработка мероприятий по их повышению.
8. Повышение качества электроэнергии в сетях электроснабжения.
9. Оптимизация электрических режимов и повышения энергоэффективности сети.
10. Повышение эффективности электроснабжения локальных сетей.
11. Исследование и диагностика масляных и сухих силовых трансформаторов.
12. Разработка методики проектирования систем освещения.
13. Оценка влияния качества электрической энергии на электрооборудование.
14. Применение гелиоустановок для систем послеуборочной обработки зерна.
15. Анализ и разработка методов компенсации реактивной мощности.
16. Исследование и разработка систем управления в автономных энергосистемах с использованием ВИЭ.
17. Исследование теплового электромагнитного воздействия на объект.
18. Разработка автономных систем электроснабжения сельскохозяйственных объектов на основе возобновляемых источников энергии.
19. Повышение эффективности систем электроснабжения за счет использования возобновляемых источников энергии.
20. Внедрение энергосберегающих технологий.
21. Использование возобновляемых источников энергоснабжения в системе водоснабжения населенных пунктов.

22. Разработка систем теплоснабжения на основе возобновляемых источников энергии.
23. Определение и способы оптимизации потерь электрической энергии и мощности в электрических сетях.
24. Снижение потерь электрической энергии посредством внедрения АСКУЭЭ.
25. Резервы энергосбережения промышленных предприятий.
26. Разработка средств энергоэффективности биогазовой установки.
27. Исследование и уменьшение коммерческих потерь в электрических сетях.
28. Повышение эффективности солнечных панелей.
29. Исследование методов повышения качества электроснабжения.
30. Снижение не доотпуска электрической энергии по средствам внедрения АСУТП.

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: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный), защиты заданий, выполненных индивидуально; контроль самостоятельной работы обучающихся.

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.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
2	Утвержденное индивидуальное задание с графиком (планом) на практику, согласованное с руководителем практики от профильной организации
3	Дневник практики с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ, с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте
4	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями
5	Копия договора о практике обучающегося
6	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью 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 практики			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>
Характеристика сформированности компетенций (индикатора достижения компетенции)	<i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i>	<i>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</i>	<i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i>

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

Шкала оценки результатов прохождения практики:

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-8	УК-8.4	Знать				
		характер воздействия электрического напряжения на человека и природную среду, методы и способы защиты.	Знает полностью и систематизирует данные.	Знает, но не систематически основные вредные и опасные факторы, методы и способы защиты	Знает отдельные определения и положения.	Наличие грубых существенных ошибок в ответах.
		Уметь				
		принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС.	Успешное и систематически правильное принятие решения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы при принятии решения.	В целом успешное, но не систематическое принятие решения.	Не способность оперативно принять решение.
Владеть						
		навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания».	Полностью владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания».	Частично владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания», но допускает грубые ошибки.
ПК-1	ПК-	Знать				

1.1	общие сведения о системах электроснабжения (СЭС), принципы построения, конструктивные особенности СЭС, общий алгоритм проектирования систем электроснабжения	Сформированные систематические представления об общих сведениях о системах электроснабжения (СЭС).	целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об общих сведениях о системах электроснабжения (СЭС).	Не полные представления об общих сведениях о системах электроснабжения (СЭС).	Фрагментарные представления об общих сведениях о системах электроснабжения (СЭС).
	представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов;	Сформированное умение представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов.	В целом успешное, но не систематическое использование умения представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов.	Фрагментарно использование умения представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов.
	Владеть				
	методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	Успешное и систематическое владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	Фрагментарно владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.
ПК-	Знать				

		применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.	Сформированное умение применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.	Фрагментарное использование умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.
		Уметь				
	1.2	применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.	Сформированное умение применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.	Фрагментарное использование умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований качества электроэнергии.
		Владеть				
		методами расчета параметров систем электроснабжения объектов капитального строительства.	Успешное и систематическое владение методами расчета параметров систем электроснабжения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами расчета параметров систем электроснабжения.	В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров систем электроснабжения.	Фрагментарное владение навыками методами расчета параметров систем электроснабжения.
	ПК-	Знать				

	электрические аппараты; аппараты автоматики и управления; электронные, микропроцессорные и гибридные электрические аппараты для систем электроснабжения объектов капитального строительства.	Сформированные систематические представления об электрических аппаратах; аппаратах автоматики и управления; электронных, микропроцессорных и гибридных электрических аппаратах.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об электрических аппаратах; аппаратах автоматики и управления; электронных, микропроцессорных и гибридных электрических аппаратах.	Не полные представления об электрических аппаратах; аппаратах автоматики и управления; электронных, микропроцессорных и гибридных электрических аппаратах.	Фрагментарные представления об электрических аппаратах; аппаратах автоматики и управления; электронных, микропроцессорных и гибридных электрических аппаратах.
	Уметь				
1.3	применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований энергоэффективности и экологичности.	Сформированное умение применять современные методы проектирования систем электроснабжения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения.	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения.	Фрагментарное использование умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения.
	Владеть				
	навыками выбора и расчета электрического оборудования объектов капитального строительства.	Успешное и систематическое владение навыками выбора и расчета электрического оборудования.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора и расчета электрического оборудования.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора и расчета электрического оборудования.	Фрагментарное владение навыками выбора и расчета электрического оборудования.
ПК-	Знать				

1.4	<p>общие сведения о системах электроснабжения (СЭС), принципы построения, конструктивные особенности СЭС, общий алгоритм проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства.</p>	<p>Сформированные систематические представления об общих сведениях о системах электроснабжения (СЭС), принципах построения, конструктивных особенностях СЭС, общем алгоритме проектирования систем электроснабжения.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об общих сведениях о системах электроснабжения (СЭС), принципах построения, конструктивных особенностях СЭС, общем алгоритме проектирования систем электроснабжения.</p>	<p>Не полные представления об общих сведениях о системах электроснабжения (СЭС), принципах построения, конструктивных особенностях СЭС, общем алгоритме проектирования систем электроснабжения.</p>	<p>Фрагментарные представления об общих сведениях о системах электроснабжения (СЭС), принципах построения, конструктивных особенностях СЭС, общем алгоритме проектирования систем электроснабжения.</p>
	Уметь				
	<p>представлять графические текстовые конструкторские документы соответствии требованиями стандартов;</p>	<p>Сформированное умение представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>Фрагментарное использование умения представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов.</p>
Владеть					

		методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок для объектов капитального строительства.	Успешное и систематическое владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	Фрагментарное владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.
ПК-2	ПК-2.1	Знать				
		электрические аппараты; аппараты автоматики и управления; электронные, микропроцессорные и гибридные электрические аппараты.	Сформированные систематические представления об электрических аппаратах; аппаратах автоматики и управления; электронных, микропроцессорных и гибридных электрических аппаратах.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об электрических аппаратах; аппаратах автоматики и управления; электронных, микропроцессорных и гибридных электрических аппаратах.	Не полные представления об электрических аппаратах; аппаратах автоматики и управления; электронных, микропроцессорных и гибридных электрических аппаратах.	Фрагментарные представления об электрических аппаратах; аппаратах автоматики и управления; электронных, микропроцессорных и гибридных электрических аппаратах.
Уметь						

		применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом современной элементной базы.	Сформированное умение применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом современной элементной базы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом современной элементной базы.	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом современной элементной базы.	Фрагментарное использование умения применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом современной элементной базы.
	Владеть					
		навыками выбора и расчета оборудования систем электроснабжения на различных стадиях проектирования.	Успешное и систематическое владение навыками выбора и расчета оборудования.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками выбора и расчета оборудования.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора и расчета оборудования.	Фрагментарное владение навыками выбора и расчета оборудования.
	Знать					
	ПК-2.2	теоретические основы производства, передачи, преобразования и распределения электроэнергии и подходы к формированию конкурентно-способных вариантов.	Сформированные систематические представления об основах производства, передачи, преобразования и распределения электроэнергии.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основах производства, передачи, преобразования и распределения электроэнергии	Не полные представления об основах производства, передачи, преобразования и распределения электроэнергии.	Фрагментарные представления об основах производства, передачи, преобразования и распределения электроэнергии.
	Уметь					

		применять современные методы проектирования систем электроснабжения с учетом требований энергоэффективности и экологии, выбирать электротехническое оборудование и кабели необходимого типа и параметров.	Сформированное умение применять современные методы проектирования, выбирать электротехническое оборудование и кабели необходимого типа и параметров.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять современные методы проектирования, выбирать электротехническое оборудование и кабели необходимого типа и параметров.	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять современные методы проектирования, выбирать электротехническое оборудование и кабели необходимого типа и параметров.	Фрагментарное использование умения применять современные методы проектирования, выбирать электротехническое оборудование и кабели необходимого типа и параметров.
		Владеть				
		методами выбора и расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок для конкурентоспособных образцов.	Успешное и систематическое владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.	Фрагментарное владение методами расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок.
	ПК-	Знать				

2.3	<p>конструктивное исполнение, параметры и режимы работы электрических машин, основные характеристики трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей.</p>	<p>Сформированные систематические представления о конструктивном исполнении, параметрах и режимах работы электрических машин, основных характеристик трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о конструктивном исполнении, параметрах и режимах работы электрических машин, основных характеристик трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей.</p>	<p>Не полные представления о конструктивном исполнении, параметрах и режимах работы электрических машин, основных характеристик трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей.</p>	<p>Фрагментарные представления о конструктивном исполнении, параметрах и режимах работы электрических машин, основных характеристик трансформаторов, электрических двигателей, генераторов и преобразователей.</p>
Уметь					
	<p>производить выбор электрических аппаратов; использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов электрических аппаратов.</p>	<p>Сформированное умение производить выбор электрических аппаратов; использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов электрических аппаратов.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения производить выбор электрических аппаратов; использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов электрических аппаратов.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения производить выбор электрических аппаратов; использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов электрических аппаратов.</p>	<p>Фрагментарное использование умения производить выбор электрических аппаратов; использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов электрических аппаратов.</p>
Владеть					

		методами расчета параметров систем электроснабжения, основных принципов проектирования и устройств систем электроснабжения.	Успешное и систематическое владение методами расчета параметров систем электроснабжения, основных принципов проектирования и устройства систем электроснабжения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами расчета параметров систем электроснабжения, основных принципов проектирования и устройства систем электроснабжения.	В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета параметров систем электроснабжения, основных принципов проектирования и устройства систем электроснабжения.	Фрагментарное владение навыками методами расчета параметров систем электроснабжения, основных принципов проектирования и устройства систем электроснабжения.
	ПК-	Знать				
2.4		принцип действия, приемы работы и перспективы современных систем автоматизированного проектирования.	Сформированные систематические представления о принципе действия, приемах работы и синтеза современных систем автоматизированного проектирования.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о принципе действия, приемах работы и синтеза современных систем автоматизированного проектирования.	Неполные представления о принципе действия, приемах работы и синтеза современных систем автоматизированного проектирования.	Фрагментарные представления о принципе действия, приемах работы и синтеза современных систем автоматизированного проектирования.
	Уметь					
		использовать полученные знания при проведении автоматизированного проектирования систем электроснабжения.	Сформированное умение использовать полученные знания при проектировании систем электроснабжения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения проектирования систем электроснабжения.	В целом успешное, но не систематическое использование умения проектирования систем электроснабжения.	Фрагментарное использование умения проектирования систем электроснабжения.
	Владеть					

		навыками по автоматизированному проектированию систем электроснабжения.	Успешное и систематическое владение навыками по проектированию систем электроснабжения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками по проектированию систем электроснабжения.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по проектированию систем электроснабжения.	Фрагментарное владение навыками по проектированию систем электроснабжения.
--	--	---	---	---	--	--

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, 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	Кудрин Б. И., Минеев А. Р.	Электрооборудование промышленности	учебник для вузов	М.: Академия	2008		130
2	Конюхова Е. А.	Электроснабжение	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2019	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012505.html	1
3	Кудрин Б. И.	Электроснабжение промышленных предприятий	учебник	М.: Интермет Инжиниринг	2007		96

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	Кудрин Б. И.	Электроснабжение промышленных предприятий	учебник	М.: Интермет Инжиниринг	2007		96
2	Годжелло А. Г., Розанова Ю. К.	Электрические и электронные аппараты	учебник для вузов. в 2 томах	М.: Академия	2010		80

3	Копылов И. П.	Электрически е машины	учебник	М.: Высшая школа	2006		22
4	Мельников В. П.	Управление к ачеством для технических направлений	учебник	М.: Кнорус	2018	https://www. w.book.ru/ book/92688 5	1
5	Вентцель Е. С.	Теория вероятностей	учебник для вузов	М.: Академия	2005		10
6	Соснин О. М.	Основы автом атизации техн ологических процессов и производств	учебное пособие	М.: Академия	2007		25
7	Вентцель Е. С.	Исследование операций. Задачи, принципы, методология	учебное пособие для вузов	М.: Дрофа	2006		10
8	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательс тва	учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань	2020	https://e.lan book.com/b ook/145848	1
9	Розанова Н. М.	Научно- исследователь ская работа студента	учебно- практическ ое пособие	М.: Кнорус	2016	https://ww w.book.ru/ book/91920 5	1
10	Кузнецов И. Н.	Основы научных исследований	учебное пособие	М.: Дашков и К	2014		50
11	Афанасьева Н. Ю.	Вычислитель ные и эксперимента льные методы научн ого экспериме	учебное пособие	М.: Кнорус	2020	https://book .ru/book/93 4042	

		нта					
12	Будникова И. К.	Теория и практика научного эксперимента	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2014		15
13	Рудаков А. И., Роженцова Н.В., Фетисов Л.В.	Инновации в электроэнергетических комплексах и системах	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2018		15

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	
4	Web of Science	apps.webofknowledge.com	apps.webofknowledge.com
5	Scopus	www.scopus.com	www.scopus.com
6	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
7	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	открытый

2	<i>Российская государственная библиотека</i>	http://www.rsl.ru	открытый
3	<i>Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH</i>	http://www.zbmath.org	Открытый
4	<i>Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink</i>	http://link.springer.com	Открытый
5	<i>Образовательный портал</i>	http://www.ucheba.com	Открытый

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	https://www.google.com/intl/ru/chrome/
...	Браузер Firefox	Свободный веб-браузер	https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе
		КГЭУ
1	Подготовительный	30 посадочных мест, доска аудиторная, акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно -потолочный, микрофон, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
2	Основной	25 посадочных места, демонстрационный стенд с блоком управления асинхронного двигателя, лабораторный стенд «Вибрационной диагностики электрических двигателей», лабораторный стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений» (6 шт.), демо-стенд «Исследование режимов работы асинхронного двигателя», доска аудиторная, подключение к сети "Интернет".
3	Заключительный	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение. Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

9. Условия проведения практики 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 студентами-инвалидами 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.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу;

Лист внесения изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 10 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися».
2. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 внесены следующие изменения:
 - 2.1. изменены компетенции и индикаторы к ним: УК-8.4 (стр. 4)

Программа одобрена на заседании кафедры–разработчика «01» июня 2022 г., протокол № 7 Зав. кафедрой Н.В. Роженцова

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ «14» июня 2022 г., протокол № 10

Зам. директора ИЭЭ _____  _____ Ахметова Р.В.



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 производственной практике

Производственная практика (преддипломная)

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
подготовки

Направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий, организаций и учреждений

Квалификация бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственная практика (преддипломная)».

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и учебному плану.

1. 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 освоения обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.

3) Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, 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 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

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

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение о том, что ОМ по дисциплине соответствуют 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 института электроэнергетики и электротехники «28» октября 2020 г., протокол № 3.

Председатель УМС

Ившин И. В.

Рецензент:

Первый заместитель Генерального директора
АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ»



Солуянов И.Ю.

Оценочные материалы по производственной практике (преддипломной) - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций:

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ПК-1 Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства.

ПК-2 Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов капитального строительства.

Оценивание результатов прохождения 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: ведение дневник практики (учебная) и отчета по практике.

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

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

1.Технологическая карта Семестр 8

Номер раздела (этапа) практики	Содержание практики	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы			
				неуд-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Выполнение индивидуального задания	Дневник, отчет, собеседование	УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4, ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4	менее 35	25 - 39	40 - 54	45 - 60
Всего баллов				менее 35	до 39	до 54	до 60

Промежуточная аттестация							
	Зачет с оценкой	Задания к зачету с оценкой		0	20	30	40
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы, вынесенные на собеседование	Максимальное количество баллов за этап
Перечень вопросов для собеседования в процессе прохождения практики	УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4	Поиск научной информации и её многоаспектный анализ, оформление требуемой документации. Проведение экспериментальных исследований, обработка результатов. Анализ нормативно-правовой документации в области проектирования и инжиниринга повышения энергоэффективности. Применение современных технологий при построении энергоэффективных систем и их элементов с учётом отечественного и международного опыта.	0-60

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы
Собеседование	УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4, ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;	1. Основы планирования и организации проектной и инжиниринговой деятельности на предприятии. 2. Виды проектной и инжиниринговой деятельности предприятия в области повышения энергоэффективности промышленных, инфраструктурных и других объектов. 3. Анализ производственных систем энергообеспечения предприятия. 4. Процедуры поиска и анализа информации при разработке, внедрении и сопровождении энергоэффективных решений (с учётом отечественного и международного опыта).

	ПК-2.4	<p>5. Современные методы и средства (технологии) анализа, синтеза, оптимизации, моделирования и проектирования энергоэффективных систем и их элементов.</p> <p>6. Основные отечественные и мировые тенденции в области построения энергоэффективных производственных систем и их элементов.</p> <p>7. Методические основы формализованного описания производственных систем, оценки их энергоэффективности.</p> <p>8. Основные требования, стадии и этапы проектной деятельности при разработке энергоэффективных систем и их элементов.</p> <p>9. Методы, технологии и средства автоматизированного проектирования и инжиниринга в задачах разработки организационно-технических систем.</p> <p>10. Критерии выбора и обоснования эффективности разрабатываемых проектных и программно-технических решений.</p> <p>11. Вопросы охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности при разработке новых энергоэффективных технологий, объектов и систем.</p> <p>12. Методы и средства защиты информации.</p>
--	--------	---

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
Подготовительный этап	УК-1, УК-2, ПК -1, ПК-2	-	
Рабочий этап	УК-1, УК-2, ПК -1, ПК-2	Дневник, отчет, собеседование	0-60
Отчетный этап	УК-1, УК-2, ПК -1, ПК-2	Дневник, отчет, собеседование	0-40
	Итого		0-100

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций УК-1, УК-2, ПК -1, ПК-2
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 _____