



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол № 7 от 24.03.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института электроэнергетики
и электроники

Ившин И.В.

28 октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа 1)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) 13.04.02 Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Квалификация магистр

г. Казань, 2020

Рабочая программа производственной практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

Программу разработал:

Профессор, к.т.н

Маклецов А.М.

Рабочая программа производственной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электроэнергетические системы и сети, протокол № 8 от 21.10.2020

Заведующий кафедрой В.В. Максимов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Электроэнергетические системы и сети, протокол № 8 от 21.10.2020

Заведующий кафедрой В.В. Максимов

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

Зам. директора ИЭЭ

/ Ахметова Р.В. /

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

Согласовано:

Руководитель ОПОП

/ Козлов В.К. /

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

Целью производственной практики (научно-исследовательской работы 1) является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов и приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей, а также - совершенствование практических навыков в сфере профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Задачами практики (научно-исследовательской работы 1) являются:

- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, научных центров, организаций и предприятий;
- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по выбранной исследовательской программе, выбор методик и средств решения задач;
- сбор и систематизация материалов для выполнения магистерской диссертации.

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)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские работы в области профессиональной деятельности	ПК-1.1 Планирует, ставит задачи и выбирает методы исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности	<i>Знать:</i> Основные понятия планирования, постановки задач и выбора методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности <i>Уметь:</i> планировать, постановки задач и выбора методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности <i>Владеть:</i> Навыком планирования, постановки задач и выбором методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности
	ПК-1.2 Применяет методы сбора научно-технической информации и анализа	<i>Знать:</i> Основные понятия методов сбора научно-технической информации и

	<p>результатов исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p>анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> Сравнивать методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> Навыком сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские работы в области профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-1.3 Применяет методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности</p>	<p><i>Знать:</i> Основные понятия методов моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности</p> <p><i>Уметь:</i> Анализировать методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками моделирования и оптимизации, позволяющими прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности</p>
	<p>ПК-1.4 Использует специализированное программное обеспечение при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> Основные понятия специализированного программного обеспечения при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> Различать специализированное программное обеспечение при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> Способностью применять специализированное программное обеспечение при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности</p>
	<p>ПК-1.5 Применяет методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> Основные понятия методов внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i></p>

		<p>Различать методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> Способностью применять методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи</p>	
	<p>УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)</p>	
	<p>УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач</p>	
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта</p>	
	<p>УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла</p>	
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)</p>	<p><i>Знать:</i> Принципы командной работы</p> <p><i>Уметь:</i> Работать в команде</p> <p><i>Владеть:</i> Способами управления коллективом</p>
	<p>УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи</p>	
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке</p>	<p><i>Знать:</i> условия организации проектной работы</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать качество и эффективность проектов выполнять задачи в зоне своей ответственности и корректировать способы решения задач при необходимости</p> <p><i>Владеть:</i> методами разработки, реализации и контроля проектов</p>

	УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	<p><i>Знать:</i> методику перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык</p> <p><i>Уметь:</i> переводить академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык</p> <p><i>Владеть:</i> техникой перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык</p>
	УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	<p><i>Знать:</i> современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</p> <p><i>Уметь:</i> использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</p> <p><i>Владеть:</i> современными информационно-коммуникативными средствами для коммуникации</p>
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	
	УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	

2. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа 1) 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	Математические методы моделирования и прогнозирования	
УК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Управление проектами в энергетике	
УК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-3	Управление проектами в энергетике	
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-1	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ОПК-2	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ОПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Современные проблемы электроэнергетики Перспективы развития электроэнергетики Моделирование режимов работы электроэнергетических систем Управление качеством электроэнергии
ПК-1	Моделирование режимов работы электроэнергетических систем Управление проектами в энергетике Управление качеством электроэнергии	
ПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Управление качеством электроэнергии
ПК-2	Управление проектами в энергетике Управление качеством электроэнергии	

Для освоения практики обучающийся должен:

Знать современные проблемы электроэнергетики, перспективы развития электроэнергетики, моделирование режимов работы электроэнергетических систем, управление качеством электроэнергии

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарная

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 студента.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 2 курсе во 2 семестре.

Студенты кафедры "Электроэнергетические системы и сети" проходят производственную практику на ведущих предприятиях отрасли, такими как: ОАО «Сетевая компания», Филиал ОАО «Сетевая компания» Дирекция по обслуживанию потребителей, АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ООО «Башкирская генерирующая компания», АО «Татэнерго», АО «ТГК-16», ООО «ИНВЭНТ-Электро», АО «Электрощит», АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО ИЦ «Энерго-прогресс», ООО «ТаграС-ЭнергоСервис», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО Средневожжсксельэлектросетьстрой)(ООО «СВСЭСС»), ООО «ТатАИСЭнерго», ООО «ЭлектроОптима», ЗАО «Завод электротехнического оборудования» (ЗАО «ЗЭТО»), «ТАТКАБЕЛЬ», Лаборатория ФГБОУ ВО КГЭУ.

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ	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

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	Подготовительный этап					

1.1	Получение индивидуального задания на НИР, прохождение инструктажей, составление плана работы, обсуждение актуальных направлений исследований, Анализ и обоснование актуальности выбранного направления исследования	УК-1.1-31, УК-1.2-31, УК-1.3-31, УК-1.1-У1, УК-1.2-У1, УК-1.3-У1, УК-1.1-В1, УК-1.2-В1, УК-1.3-В1, УК-2.1-31, УК-2.1-У1, УК-2.1-В1 УК-2.2-31, УК-2.2-У1, УК-2.2-В1 УК-3.1-31, УК-3.1-У1, УК-3.1-В1 УК-3.2-31,	Лекция-беседа, самостоятельная работа.	1		Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа
1.2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики, энергоресурсосбережения, электроснабжения	УК-3.2-В1 УК-4.1-31, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1 УК-4.2-31, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1 УК-4.3-31, УК-4.3-У1, УК-4.3-В1 УК-6.1-31, УК-6.1-У1, УК-6.1-В1	Лекция-беседа, самостоятельная работа.	1		Собеседование
2	Исследовательский этап					
2.1	Подготовка печатной работы: участие в научно-технических мероприятиях с публикацией тезисов доклада, публикация обзорной статьи в журнале, Участие в отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы	ПК-1.1-31 ПК-1.2-31, ПК-1.3-31, ПК-1.4-31 ПК-1.5-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.3-У1,	Практическая деятельность, самостоятельная работа, лекция-беседа		48	Собеседование, собеседование с руководителем, разделы отчета по практике
2.2	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задач	ПК-1.4-У1, ПК-1.5-У1, ПК-1.1-В1 ПК-1.2-В1, ПК-1.3-В1, ПК-1.4-В1, ПК-1.5-В1	Практическая деятельность, самостоятельная работа, лекция-беседа	1	48	Собеседование, собеседование с руководителем, разделы отчета по практике
3	Отчетный этап					

3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	УК-1.1-31, УК-1.2-31, УК-1.3-31, УК-1.1-У1, УК-1.2-У1, УК-1.3-У1, УК-1.1-В1, УК-1.2-В1, УК-1.3-В1, УК-2.1-31, УК-2.1-У1, УК-2.1-В1, УК-2.2-31, УК-2.2-У1, УК-2.2-В1, УК-3.1-31, УК-3.1-У1, УК-3.1-В1	Самостоятельная работа		50	Собеседование, дневник практики, оформленный, отзыв с оценкой, мультимедийная презентация
3.2	Подготовка к промежуточной аттестации	УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1, УК-4.1-31, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1, УК-4.2-31, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-4.3-31, УК-4.3-У1, УК-4.3-В1, УК-6.1-31, УК-6.1-У1, УК-6.1-В1, УК-6.2-31, УК-6.2-У1, УК-6.2-В1	Самостоятельная работа		49	Отчет по результатам практики с отметкой в дневнике практики о выполнении, защита отчета

3.3	Аттестация	ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.3-31, ПК-1.4-31, ПК-1.5-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.3-У1, ПК-1.4-У1, ПК-1.5-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-В1, ПК-1.3-В1, ПК-1.4-В1, ПК-1.5-В1,	Зачет с оценкой	1		
-----	------------	--	-----------------	---	--	--

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Компенсация реактивной мощности
2. Современные материалы в конструкциях опор ЛЭП
2. Новые методы диагностики трансформаторного оборудования
3. Датчики онлайн мониторинга оборудования подстанций
4. Системы автоматического проектирования в электроэнергетике.
5. Распределенная генерация
6. Интеллектуализация электрических сетей
7. Методы снижения потерь электроэнергии

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 .

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
7	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
8	Утвержденное индивидуальное задание с графиком (планом) на практику, согласованное с руководителем практики от профильной организации
9	Дневник практики с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ, с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по
10	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями
11	Копия договора о практике обучающегося
12	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 обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	зачтено			не зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место
Наличие умений	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
Наличие навыков (владение опытом)	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-3	УК-3.1	Знать				
		Принципы командной работы	знает принципы командной работы, не допускает ошибок	знает принципы командной работы, при ответе может допустить несколько грубых ошибок	плохо знает принципы командной работы, при ответе допускает множество мелких ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь				

		Работать в команде	демонстрирует умения работать в команде, не допускает ошибок	демонстрирует умения работать в команде, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умения работать в команде, допускает много мелких ошибок	не демонстрирует умения работать в команде, допускает грубые ошибки
		Владеть				
		Способами управления коллективом	продемонстрированы способы управления коллективом, без ошибок и недочетов	продемонстрированы способы управления коллективом, допущены ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор владения способами управления коллективом, много ошибок	не продемонстрированы способы управления коллективом, допущены грубые ошибки
ПК-1		Знать				

	1.1	Основные понятия планирования, постановки задач и выбора методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности	знает планирование, постановку задач и выбор методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, не допускает ошибок	знает планирование, постановку задач и выбор методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает планирование, постановку задач и выбор методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, при ответе допускает множество мелких ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь				

		Основные понятия планирования, постановки задач и выбора методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности	демонстрирует умения планировать, ставить задачи и выбирать методы исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, не допускает ошибок	демонстрирует умения планировать, ставить задачи и выбирать методы исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умения планировать, ставить задачи и выбирать методы исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, допускает много мелких ошибок	не демонстрирует умения планировать, ставить задачи и выбирать методы исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, допускает грубые ошибки
		Владеть				

		Навыком планирования, постановки задач и выбором методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности	продемонстрировано владение планированием, постановкой задач и выбором методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, без ошибок и недочетов	продемонстрировано владение планированием, постановкой задач и выбором методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, допущено ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор владения планированием, постановкой задач и выбором методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, много ошибок	не продемонстрировано владение планированием, постановкой задач и выбором методов исследования в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, допущены грубые ошибки
	ПК-1.2	Знать				

		Основные понятия методов сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности	знает методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, не допускает ошибок	знает методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, при ответе допускает множество мелких ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь				

		Сравнивать методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности	демонстрирует умения применять методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, не допускает ошибок	демонстрирует умения применять методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умения применять методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, допускает много мелких ошибок	не демонстрирует умения применять методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
		Владеть				
		Навыком сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности	продемонстрированы методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, без ошибок и недочетов	продемонстрированы методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, допущен ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор владения методами сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, много ошибок	не продемонстрированы методы сбора научно-технической информации и анализа результатов исследований в области профессиональной деятельности, допущены грубые ошибки
	ПК-	Знать				

		<p>Основные понятия методов моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности</p>	<p>знает методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, не допускает ошибок</p>	<p>знает методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>плохо знает методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, при ответе допускает множество мелких ошибок</p>	<p>уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
		Уметь				
1.3		<p>Анализировать методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности</p>	<p>демонстрирует умения применять методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, не допускает ошибок</p>	<p>демонстрирует умения применять методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, при этом ряд небольших ошибок</p>	<p>в целом демонстрирует умения применять методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, допускает много мелких ошибок</p>	<p>не демонстрирует умения применять методы моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, допускает грубые ошибки</p>
		Владеть				

		<p>Навыками моделирования и оптимизации, позволяющими прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности</p>	<p>продемонстрировано владение методами моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, без ошибок и недочетов</p>	<p>продемонстрировано владение методами моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, допущено ряд мелких ошибок</p>	<p>имеется минимальный набор владения методами моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, много ошибок</p>	<p>не продемонстрировано владение методами моделирования и оптимизации, позволяющие прогнозировать свойства и поведения объектов в области электроэнергетических систем, сетей, электропередач, их режимов, устойчивости и надежности, допущены грубые ошибки</p>
	ПК-1.4	Знать				
		<p>Основные понятия специализированного программного обеспечения при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p>знает специализированное программное обеспечение при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности, не допускает ошибок</p>	<p>знает специализированное программное обеспечение при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок</p>	<p>плохо знает специализированное программное обеспечение при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности, при ответе допускает множество мелких ошибок</p>	<p>уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки</p>
	Уметь					

		Различать специализированное программное обеспечение при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности	демонстрирует умения использовать специализированное программное обеспечение при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, не допускает ошибок	демонстрирует умения использовать специализированное программное обеспечение при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умения использовать специализированное программное обеспечение при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, допускает много мелких ошибок	не демонстрирует умения использовать специализированное программное обеспечение при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
	Владеть					
		Способностью применять специализированные программные обеспечение при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности	продемонстрировано владение специализированным программным обеспечением при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, без ошибок и недочетов	продемонстрировано владение специализированным программным обеспечением при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, допущено ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор владения специализированным программным обеспечением при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, много ошибок	не продемонстрировано владение специализированным программным обеспечением при проведении научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, допущены грубые ошибки
ПК-	Знать					

		Основные понятия методов внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности	знает методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, не допускает ошибок	знает методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, при ответе допускает множество мелких ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		Уметь				
	1.5	Различать методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности	демонстрирует умения применять методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, не допускает ошибок	демонстрирует умения применять методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, допускает при этом ряд не больших ошибок	в целом демонстрирует умения применять методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, допускает много мелких ошибок	не демонстрирует умения применять методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
		Владеть				
		Способностью применять методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности	продемонстрированы методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, без ошибок и недочетов	продемонстрированы методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, допущено ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор владения методами внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, много ошибок	не продемонстрированы методы внедрения, контроля и проведения экспертизы результатов исследований в области профессиональной деятельности, допущены грубые ошибки

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	учебное пособие	СПб.: Лань	2012	https://e.lanbook.com/book/2775	
2	Новиков Ю. Н.	Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских ра-	учебное пособие	СПб.: Лань	2015	https://e.lanbook.com/book/64881	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Белов В.В., Виталиев Г.В., Денисов Г.М.	Интеллектуальная собственность. Законодательство и практика	практич. пособие	М.: Юрист	2006		25
2	Кудрин Б.И., Жилин Б.В., Матюнина Ю.В.	Электроснабжение потребителей режимы	учебно-пособие	М.:Издательский-домМЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012093.html	
3	Карапетян И. Г., Файбисович Д. Л., Шапиро И.М Файбисович Д. Л.	Справочник по проектированию электрических сетей	справочное издание	М.: ЭНАС	2017	https://e.lanbook.com/book/104578	

4	Грачева Е.И., Иванов В.О., Денисова Н.В.	Определение потерь электроэнергии в низковольтных цеховых сетях промышленных предприятий и пути повышения надежности их работы	Учебное пособие	Казань: КГЭУ	2008		218
5	Рузавин Г.И.	Методология научного познания	учебное пособие	М.: ЮНИТИ	2005		30

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	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
3	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
4	Единое окно доступа к образовательным ресур-	http://window.edu.ru

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	КиберЛенинка	В https://cyberleninka.ru/	В https://cyberleninka.ru/
2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
3	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru
4	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
5	Национальная электронная библиотечка (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
6	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
7	IEEE Xplore	www.ieeeexplore.ieee.org	www.ieeeexplore.ieee.org
8	Архив журналов РАН	https://www.elibrary.ru/titlerefgroup.asp?titlerefgroupid=3	https://www.elibrary.ru/titlerefgroup.asp?titlerefgroupid=3
9	Цифровой архив журнала Science	archive.neicon.ru	archive.neicon.ru
10	Патентная база USPTO	patft.uspto.gov	patft.uspto.gov
11	Федеральный институт промышленной собственности	new.fips.ru	new.fips.ru
12	Европейское патентное ведомство	ep.espacenet.com	ep.espacenet.com

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
2	Браузер Firefox	Свободный веб-браузер	https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	https://www.google.com/intl/ru/chrome/
4	OpenOffice	Пакет офисных приложений. Одним из первых стал поддерживать новый открытый формат	https://www.openoffice.org/ru/download/index.html
5	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	https://download.moodle.org/releases/latest/

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1		Учебная аудитория	46 посадочных мест, доска аудиторная, моноблок (13 шт.), проектор, экран, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
2		Учебная аудитория	68 посадочных мест, доска аудиторная, проектор, экран, ноутбук, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
3		Учебная аудитория	46 посадочных мест, доска аудиторная, моноблок (13 шт.), проектор, экран, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду

Требования к помещениям на базе профильных предприятий

Профильные предприятия - базы практик должны отвечать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника: иметь необходимую отраслевую принадлежность, виды хозяйственной деятельности и материально-техническое обеспечение, предусмотренные программой практики

9. 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), totalmente 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.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 20___ /20___ учебный
год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих изме-
нений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика 21. 10 2020г., протокол
№ 8

Зав. кафедрой _____ Максимов В.В.

Программа одобрена методическим советом института _____
28.10.2020 г., протокол № 3

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата



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 (научно-исследовательская работа 1)

Направление

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

подготовки

Направленность (профиль) 13.04.02 Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность

Квалификация

магистр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по Производственной практике – комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций:

ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские работы в области профессиональной деятельности

Оценивание результатов прохождения Производственной 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: .

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

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

1.Технологическая карта

Семестр 4

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	Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта до-	Отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации ин-	ПК-1.-У	менее 13	13 - 16	17 - 20	21 - 24

	кументов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике	структажа, ознакомление с индивидуальным заданием на практику под роспись					
2	Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.	Дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики	ПК-1 -3,	менее 13	13 - 16	17 - 20	21 - 24
3	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	Дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация	ПК-1- В	менее 13	13 - 16	17 - 20	21 - 24

	Подготовка промежуточной аттестации	Отчет по результатам практики с отметкой в дневнике практики о выполнении, защита отчета по практике, зачет с оценкой	ПК-1-3,				
Всего баллов				0-39	40-48	49-60	61-72
Промежуточная аттестация							
	<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	<i>Задания к зачету с оценкой</i>	ПК-1	менее 15	15 - 21	22 - 24	25 - 28
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
1. Собеседование по индивидуальному заданию научно-исследовательской работы	ПК-1	Вопросы по индивидуальному заданию	24

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы

Презентация по теме научно-исследовательской работы	ПК-1	Вопросы по индивидуальному заданию
---	------	------------------------------------

Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 20 до 40.

При выставлении баллов учитываются следующие критерии:

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
Подготовительный этап	ПК-1.1. Обзор литературы по вопросу индивидуального задания	Собеседование по отчету	24
Рабочий этап	ПК-1.2. Выбор метода и решение вопроса по индивидуальному заданию	Собеседование по отчету	24
Отчетный этап	ПК-1.3. Отчет по практике	Собеседование по отчету	4
	Подготовка и представление презентации	Представление презентации	28
	Итого		100

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций ОПК -5, ОПК -8, ОПК -9
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

*Приложение к рабочей программе
практики*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



КГЭУ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по производственной практике**

Производственная практика (научно-исследовательская работа 1)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электроэнергетические системы, сети, электропередачи,
их режимы, устойчивость и надежность

Квалификация магистр

Оценочные материалы по Производственной практике (научно-исследовательской работе 1) – отчет по теме индивидуального задания, предназначенный для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские работы в области профессиональной деятельности

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Оценивание результатов прохождения Производственной 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: .

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 3,4 семестры. Форма промежуточной аттестации зачёт с оц.

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

1. Технологическая карта

Семестры 1,2

Номер раздела/ темы	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							

1.1	<p>Получение индивидуального задания на НИР, прохождение инструктажей, составление плана работы, Лекция-беседа, Обсуждение актуальных направлений исследований, Анализ и обоснование актуальности выбранного направления исследования, Самостоятельная работа. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики, энергоресурсосбережения, электроснабжения</p>	<p>Отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа, ознакомление с индивидуальным заданием на практику под роспись. Отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа</p>	<p>УК-3.1-31, УК-3.1-У1, УК-3.1-В1, ПК-1.1-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-31, ПК-1.5-В1, ПК-1.4-В1, ПК-1.3-В1, ПК-1.2-В1</p>	<p>менее 13</p>	<p>13 - 16</p>	<p>17 - 20</p>	<p>21 - 24</p>
-----	---	---	--	-----------------	----------------	----------------	----------------

1.2	Самостоятельная работа. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики, энергоресурсосбережения, электроснабжения	Дневник практики, разделы отчет по практике, собеседование с руководителем практики					
	Составление отчета по теме НИР	Дневник практики, разделы отчет по практике, собеседование с руководителем практики	ПК-1.2-31, ПК-1.3-31, ПК-1.5-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.3-У1, ПК-1.5-У1, ПК-1.4-У1, ПК-1.5-В1, ПК-1.4-В1, ПК-1.3-В1, ПК-1.2-В1, ПК-1.1-В1	менее 13	13 - 16	17 - 20	21 - 24
	Самостоятельная работа. Подготовка печатной работы: участие в научно-технических мероприятиях публикацией тезисов доклада, публикация полученных результатов в сборнике конференций.	Дневник практики, разделы отчет по практике, собеседование с руководителем практики					
1.3	Составление отчета по теме НИР	Отчет	ПК-1.2-31, ПК-1.3-31, ПК-1.5-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.3-У1, ПК-1.5-У1, ПК-1.4-У1, ПК-1.5-В1, ПК-1.4-В1, ПК-1.3-В1, ПК-1.2-В1, ПК-1.1-В1	менее 13	13 - 16	17 - 20	21 - 24

1.4	Аттестация	Зачет с оценкой	УК-3.1-31, УК-3.1-У1, ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.3-31, ПК-1.3-У1, ПК-1.4-31, ПК-1.4-У1, ПК-1.5-31, ПК-1.5-У1, ПК-1.4-В1, ПК-1.5-В1, ПК-1.3-В1, ПК-1.2-В1, ПК-1.1-В1	менее 15	15 - 21	22 - 24	25 - 28
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	1. Собеседование по разделу «Получение индивидуального задания на НИР, прохождение инструктажей, составление плана работы, Лекция-беседа, Обсуждение актуальных направлений исследований, Анализ и обоснование актуальности выбранного направления исследования, Самостоятельная работа. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики, энергоресурсосбережения, электроснабжения»
----------------------------------	--

Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Вопросы по разделам (этапам) практики, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным рабочей программой практики</i></p> <p><i>Примерные вопросы, вынесенные на собеседование</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите виды проводниковых конструкций ЛЭП 2. Приведите современные материалы в конструкциях опор ЛЭП 3. Новые методы диагностики трансформаторного оборудования
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:</p> <p>Пример:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Знание материала</i> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 2 балла; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов; 2. <i>Последовательность изложения</i> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. <i>Владение речью и терминологией</i> материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; 4. <i>Применение конкретных примеров</i> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; 5. <i>Уровень теоретического анализа</i> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум – 10</p>
Наименование оценочного средства	<p>2. Собеседование по разделу «Самостоятельная работа. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики, энергоресурсосбережения, электроснабжения»</p>
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Вопросы по разделам (этапам) практики, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным рабочей программой практики</i></p> <p><i>Примерные вопросы, вынесенные на собеседование</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Датчики мониторинга оборудования подстанций 1. Датчики мониторинга оборудования ЛЭП

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:</p> <p>Пример:</p> <p><i>1. Знание материала</i></p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 4 балла;</p> <p>содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балл; не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов;</p> <p><i>2. Последовательность изложения</i></p> <p>содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла;</p> <p>последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балл; путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p><i>3. Владение речью и терминологией</i></p> <p>материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 4 балла;</p> <p>в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балл; допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</p> <p><i>4. Применение конкретных примеров</i></p> <p>показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 4 балла; приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p><i>5. Уровень теоретического анализа</i></p> <p>показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла; обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл; полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;</p> <p>Количество баллов: максимум – 20</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>3. Собеседование по разделу «Составление отчета по теме НИР»</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p><i>Примерные вопросы, вынесенные на собеседование</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите примеры применения автоматического секционирования сетей 2. Примеры оптимизации напряжений в электрических сетях

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p><i>Вопросы по разделам (этапам) практики, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным рабочей программой практики</i></p> <p><i>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:</i></p> <p>Пример:</p> <p><i>1. Знание материала</i></p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 10 баллов;</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 5 баллов;</p> <p><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</p> <p><i>2. Последовательность изложения</i></p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 10 баллов;</p> <p><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 5 баллов;</p> <p><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p><i>3. Уровень теоретического анализа</i></p> <p><input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 10 баллов;</p> <p><input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 5 баллов;</p> <p><input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов - 30</p>
--	--

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 20 до 40. При выставлении баллов учитываются следующие критерии:

Наименование оценочного средства	Зачет с оценкой
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Например, билеты на зачет с оценкой, состоящие из одного задания теоретического характера и одного задания практического характера</i></p> <p><i>Перечень примерных заданий, из которых формируется 30 билетов на зачет с оценкой</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Перечислите методы проведения научно-исследовательской работы.</i> <i>2. Перечислите этапы научно-исследовательской работы.</i> <i>3. Перечислите современные материалы применяемые в электроэнергетике</i>

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 20 до 40.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии, например:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание понятий, категорий 2. Правильность выполнения заданий 3. Владение методами и технологиями 4. Владение специальными терминами и использование их при ответе 5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 6. Логичность и последовательность ответа <p><i>От 35 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов на предприятии – базе практики, 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 29 до 34 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов на предприятии – базе практики, отличается глубиной и полнотой раскрытия задания; 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 допускается одна – две неточности в ответе.</i></p> <p><i>От 21 до 28 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании основных процессов на предприятии – базе практики, 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><i>Менее 15 оценивается ответ, который показывает отсутствие знания основных процессов на предприятии – базе практики; владения терминологическим аппаратом; умения объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.</i></p>
--	---

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
Подготовительный этап	УК-3.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5	Собеседование по разделу	10
Рабочий этап	УК-3.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5	Собеседование по разделу	20
	УК-3.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5	Собеседование по разделу	
Отчетный этап	УК-3.1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5	Собеседование по разделу	30
	Итого		60

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос билета _____

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос билета _____

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций УК-1, ПК-2, УК-8
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 _____