



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики и  
электроники

Ившин И.В.

«28» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электромеханические и электронные системы автоматизации процессов и производств

Квалификация

магистр

г. Казань, 2020

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

Программу разработал(и):

Зав.каф., д.т.н. \_\_\_\_\_ Садыков Марат Фердинантович

Ст. преп., к.т.н. \_\_\_\_\_ Горячев Михаил Петрович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Теоретические основы электротехники, протокол № 6 от 28.10.2020

Зав. кафедрой ТОЭ Садыков М.Ф.

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

Зам. директора института Электроэнергетики и электроники \_\_\_\_\_  
/Р.В.Ахметова/

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

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

Целями учебной практики являются:

- закрепление знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин;
- приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы;
- сбор материалов для выполнения индивидуального задания.

Задачами учебной практики являются:

- совершенствование практических навыков работы с научно-технической литературой;
- поиск и обработка научно-технической информации по теме индивидуального задания.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	<i>Знать:</i> - основные виды целей и задач исследования. <i>Уметь:</i> - формулировать цели и задачи исследования. <i>Владеть:</i> - навыками к обобщению информации для постановки целей и задач исследования.
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	<i>Знать:</i> - понятия: коммуникация, каналы и средства коммуникации <i>Уметь:</i> - использовать терминологию в области электромеханических и электронных систем автоматизации процессов и производств <i>Владеть:</i> - навыками взаимодействия с профессорско-преподавательским составом для решения исследовательских задач
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач	<i>Знать:</i> - алгоритм определения последовательности решения задач исследования. <i>Уметь:</i> - определять последовательности решения задач исследования. <i>Владеть:</i> - навыками формирования последовательности решения задач

		исследования.
Универсальные компетенции (УК)		
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сервисы для перевода текстов с иностранного языка или на иностранный язык.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с сервисами для перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками беглого перевода академических текстов с иностранного языка с использованием специальных сервисов.</li> </ul>
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику принятия решений.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать информацию и делать выводы.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками принятия решений при выполнении исследования.</li> </ul>
Универсальные компетенции (УК)		
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные современные информационно-коммуникативные средства.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные компьютерные и информационные технологии для сбора и обобщения информации.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью представлять результаты научных исследований с использованием современных информационно-коммуникативных средств.</li> </ul>

## 2. Место учебной практики в структуре ОПОП

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Математические методы моделирования и прогнозирования	
УК-1		Производственная практика (эксплуатационно-технологическая) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Иностранный язык в профессиональной сфере	
УК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Философия науки и техники	
УК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ОПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ОПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1		Производственная практика (эксплуатационно-технологическая) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения практики обучающийся должен:

Для успешного прохождения учебной практики студент должен:

- знать: базовые сведения по теме индивидуального задания;
- уметь: пользоваться поисковыми системами и аппаратно-программными комплексами для сбора необходимой научно-технической информации;
- владеть: способностью работать с источниками информации; способностью применять компьютерные и информационные технологии.

### 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: выездной и стационарный.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Способы и формы проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностями психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студентов.

### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 1 курсе во 2 семестре.

Местами прохождения практики являются: филиалы ОАО “Сетевая компания”: “Приволжские электрические сети”, “Елабужские электрические сети”, “Казанские электрические сети”; АО “Татэнерго”; промышленные предприятия и проектные организации РТ и РФ: АО “Завод Электон”, г.Казань, АО “ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ”, г.Казань, АО “Татэнергообслуживание”, г.Казань, ООО “ИНВЭНТ-Электрон”, РТ, с. Столбище, МУП “Водоканал”, г. Казань; ФГБОУ ВО “КГЭУ”: каф. ТОЭ.

### 5. Объем, структура и содержание практики

#### 5.1. Объем практики

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

## 5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоем-кость (акад. час.)		Оценочные средства и формы
				Конт. работа	СРС	
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>					
1.1	Организационное собрание. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности. Получение темы индивидуального задания и знакомство с ней.	УК-4.1-В1, УК-4.1-31, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-31, ОПК-1.3-В1, УК-4.3-31, УК-4.3-У1, ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-31	Организационное собрание. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с требованиями к оформлению отчетных документов по практике. Получение тем индивидуальных заданий и их обсуждение. Первичное ознакомление с темой индивидуального задания (предварительный поиск информации по теме).	4	4	Сбс
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>					

2.1	<p>Обоснование актуальности темы индивидуального задания.</p> <p>Формулирование задач по теме индивидуального задания.</p> <p>Самостоятельная работа по теме индивидуального задания.</p>	<p>УК-4.1-У1, ОПК-1.3-31, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.1-31, УК-4.1-В1, УК-4.3-31, УК-4.3-У1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.2-31, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-В1, УК-4.2-31, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-4.1-31</p>	<p>Обоснование актуальности темы индивидуального задания.</p> <p>Проработка задач для проведения исследований по теме индивидуального задания.</p> <p>Определение последовательности решения поставленных задач. Самостоятельная работа по теме индивидуального задания (проведение обзора литературы, в том числе иностранной, по рассматриваемой тематике) с использованием современных информационно-коммуникативных средств.</p>	4	32	Сбс
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>					

3.1	Выступление студентов с докладом по теме индивидуального задания с применением знаний, навыков и умений, полученных в процессе прохождения практики. Подготовка отчетной документации по практике	УК-4.1-В1, УК-4.3-В1, УК-4.1-З1, УК-4.3-З1, УК-4.3-У1, ОПК-1.3-У1, УК-4.1-У1, УК-4.2-З1, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, ОПК-1.3-З1, ОПК-1.3-В1	Помощь в подготовке студентами доклада по теме индивидуального задания, а также отчетных документов по практике. Выступление студентов с докладом по теме индивидуального задания (с презентацией). Подготовка доклада по теме индивидуального задания (с презентацией). Подготовка отчетной документации по практике	16	30	МП, Сбс по ОП
4	<b>Промежуточный контроль успеваемости</b>					
4.1	Защита проведенных исследований по теме индивидуального задания.	УК-4.3-В1, УК-4.3-У1, ОПК-1.3-У1, УК-4.1-В1, УК-4.1-З1, УК-4.1-У1, УК-4.3-З1	Выступление с докладом по теме индивидуального задания перед комиссией (с презентацией)	1		30

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом приготовления и расфасовки напитков для частных фирм.
2. Исследование и разработка систем торможения на основе вентильных электроприводов с возможностью рекуперации энергии.
3. Исследования систем управления автономного электропитания на основе аккумуляторной батареи с возможностью импульсного приёма рекуперационной мощностью.
4. Организация системы учета энергии и мощности в автоматическом режиме на распределительной подстанции.
5. Автоматизация процесса по выявлению феррорезонанса на линиях 110 кВ при неполнофазном включении.
6. Разработка и исследование электронной нагрузки с рекуперацией энергии с широким диапазоном входных параметров.

7. Разработка автоматизированной системы обеспечения пожарной безопасности здания.

8. Создание автоматизированной системы учета энергии и мощности на машиностроительном заводе.

9. Автоматизация процесса выявления феррорезонанса в РУ 220-500 кВ.

10. Разработка автоматизированной системы распределения электрической энергии среднего и низкого напряжения для образовательного учреждения.

11. Исследование инерционных накопителей для приема большой рекуперативной мощности с возможностью гиостабилизации двухколесного транспортного средства.

12. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом производства кисломолочной продукции.

## **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 собеседование по отчетным документам по практике, мультимедийную презентацию, собеседование.

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

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

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

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

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-4	УК-4.1	Знать				
		- понятия: коммуникация, каналы и средства коммуникации	Знает понятия: коммуникация, каналы и средства коммуникации, не допускает ошибок.	Знает понятия: коммуникация, каналы и средства коммуникации, допускает несколько негрубых ошибок.	Плохо знает понятия: коммуникация, каналы и средства коммуникации, допускает несколько негрубых ошибок.	Не знает понятия: коммуникация, каналы и средства коммуникации, допускает грубые ошибки.
		Уметь				
		- использовать терминологию в области электромеханических и электронных систем автоматизации процессов и производств	Свободно умеет использовать терминологию в области электромеханических и электронных систем автоматизации процессов и производств, не допускает ошибок.	Умеет использовать терминологию в области электромеханических и электронных систем автоматизации процессов и производств, допускает несколько негрубых ошибок.	Плохо умеет использовать терминологию в области электромеханических и электронных систем автоматизации процессов и производств, допускает несколько негрубых ошибок.	Не умеет использовать терминологию в области электромеханических и электронных систем автоматизации процессов и производств, допускает грубые ошибки.
Владеть						

		- навыками взаимодействия с профессорско-преподавательским составом для решения исследовательских задач	Свободно владеет навыками взаимодействия с профессорско-преподавательским составом для решения исследовательских задач, не совершает ошибок.	Владеет навыками взаимодействия с профессорско-преподавательским составом для решения исследовательских задач, допускает несколько негрубых ошибок.	Слабо владеет навыками взаимодействия с профессорско-преподавательским составом для решения исследовательских задач, допускает множество негрубых ошибок.	Не владеет навыками взаимодействия с профессорско-преподавательским составом для решения исследовательских задач, допускает грубые ошибки.
УК-4.2	Знать					
		- основные сервисы для перевода текстов с иностранного языка или на иностранный язык.	Знает основные сервисы для перевода текстов иностранного языка или на иностранный язык, допускает несколько ошибок.	Знает основные сервисы для перевода текстов иностранного языка или на иностранный язык, допускает несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные сервисы для перевода текстов иностранного языка или на иностранный язык, допускает множество негрубых ошибок.	Не знает основные сервисы для перевода текстов иностранного языка или на иностранный язык, допускает грубые ошибки.
	Уметь					
		- работать с сервисами для перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык.	Свободно умеет работать с сервисами для перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык, совершает несколько ошибок.	Умеет работать с сервисами для перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык, совершает несколько негрубых ошибок.	Плохо умеет работать с сервисами для перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык, совершает множество негрубых ошибок.	Не умеет работать с сервисами для перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык, совершает грубые ошибки.
	Владеть					

		- навыками беглого перевода академических текстов иностранного языка с использованием специальных сервисов.	Свободно владеет навыками беглого перевода академических текстов иностранного языка с использованием специальных сервисов, не совершает ошибок.	Владеет навыками беглого перевода академических текстов иностранного языка с использованием специальных сервисов, допускает несколько негрубых ошибок.	Слабо владеет навыками беглого перевода академических текстов иностранного языка с использованием специальных сервисов, допускает множество негрубых ошибок.	Не владеет навыками беглого перевода академических текстов иностранного языка с использованием специальных сервисов, допускает грубые ошибки.
УК-4.3	Знать					
		- основные современные информационно-коммуникативные средства.	Знает основные современные информационно-коммуникативные средства, не допускает ошибок.	Знает основные современные информационно-коммуникативные средства, допускает несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные современные информационно-коммуникативные средства, допускает множество негрубых ошибок.	Не знает основные современные информационно-коммуникативные средства, допускает грубые ошибки.
	Уметь					
		- использовать современные компьютерные и информационные технологии для сбора и обобщения информации.	Свободно умеет использовать современные компьютерные и информационные технологии для сбора и обобщения информации, не совершает ошибок.	Умеет использовать современные компьютерные и информационные технологии для сбора и обобщения информации, совершает несколько негрубых ошибок.	Плохо умеет использовать современные компьютерные и информационные технологии для сбора и обобщения информации, совершает множество негрубых ошибок.	Не умеет использовать современные компьютерные и информационные технологии для сбора и обобщения информации, совершает грубые ошибки.
	Владеть					

		- способностью представлять результаты научных исследований с использованием современных информационно-коммуникативных средств.	Свободно владеет способностью представлять результаты научных исследований с использованием современных информационно-коммуникативных средств, не совершает ошибок.	Владеет способностью представлять результаты научных исследований с использованием современных информационно-коммуникативных средств, допускает несколько негрубых ошибок.	Слабо владеет способностью представлять результаты научных исследований с использованием современных информационно-коммуникативных средств, допускает множество негрубых ошибок.	Не владеет способностью представлять результаты научных исследований с использованием современных информационно-коммуникативных средств, допускает грубые ошибки.
ОПК-1	ОПК-1.1	Знать				
		- основные виды целей и задач исследования.	Знает основные виды целей и задач исследования, не допускает ошибок.	Знает основные виды целей и задач исследования, допускает несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные виды целей и задач исследования, допускает множество негрубых ошибок.	Не знает основные виды целей и задач исследования, допускает грубые ошибки.
		Уметь				
		- формулировать цели и задачи исследования.	Свободно умеет формулировать цели и задачи исследования, не совершает ошибок.	Умеет формулировать цели и задачи исследования, совершает несколько негрубых ошибок.	Плохо умеет формулировать цели и задачи исследования, совершает множество негрубых ошибок.	Не умеет формулировать цели и задачи исследования, совершает грубые ошибки.
Владеть						
		- навыками к обобщению информации для постановки целей и задач исследования.	Свободно владеет навыками к обобщению информации для постановки целей и задач исследования, не совершает ошибок.	Владеет навыками к обобщению информации для постановки целей и задач исследования, допускает несколько негрубых ошибок.	Слабо владеет навыками к обобщению информации для постановки целей и задач исследования, допускает множество негрубых ошибок.	Не владеет навыками к обобщению информации для постановки целей и задач исследования, допускает грубые ошибки.

ОПК-1.2	Знать				
	- алгоритм определения последовательности решения задач исследования.	Знает алгоритм определения последовательности решения задач исследования, не допускает ошибок.	Знает алгоритм определения последовательности решения задач исследования, допускает несколько негрубых ошибок.	Плохо знает алгоритм определения последовательности решения задач исследования, допускает множество негрубых ошибок.	Не знает алгоритм определения последовательности решения задач исследования, допускает грубые ошибки.
	Уметь				
	- определять последовательности решения задач исследования.	Свободно умеет определять последовательности решения задач исследования, не совершает ошибок.	Умеет определять последовательности решения задач исследования, совершает несколько негрубых ошибок.	Плохо умеет определять последовательности решения задач исследования, совершает множество негрубых ошибок.	Не умеет определять последовательности решения задач исследования, совершает грубые ошибки.
	Владеть				
	- навыками формирования последовательности решения задач исследования.	Свободно владеет навыками формирования последовательности решения задач исследования, не совершает ошибок.	Владеет навыками формирования последовательности решения задач исследования, совершает несколько негрубых ошибок.	Слабо владеет навыками формирования последовательности решения задач исследования, совершает множество негрубых ошибок.	Не владеет навыками формирования последовательности решения задач исследования, совершает грубые ошибки.
ОПК-1.3	Знать				
	- технику принятия решений.	Знает технику принятия решений, не допускает ошибок.	Знает технику принятия решений, допускает несколько негрубых ошибок.	Плохо знает технику принятия решений, допускает множество негрубых ошибок.	Не знает технику принятия решений, допускает грубые ошибки.
	Уметь				
- анализировать информацию и делать выводы.	Свободно умеет анализировать информацию и делать выводы, не совершает ошибок.	Умеет анализировать информацию и делать выводы, совершает несколько негрубых ошибок.	Плохо умеет анализировать информацию и делать выводы, совершает множество негрубых ошибок.	Не умеет анализировать информацию и делать выводы, совершает грубые ошибки.	

		Владеть				
		- навыками принятия решений при выполнении исследования.	Свободно владеет навыками принятия решений при выполнении исследования, не совершает ошибок.	Владеет навыками принятия решений при выполнении исследования, совершает несколько негрубых ошибок.	Слабо владеет навыками принятия решений при выполнении исследования, совершает множество негрубых ошибок.	Не владеет навыками принятия решений при выполнении исследования, совершает 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 пособие,	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	<a href="https://e.lanbook.com/book/2775">https://e.lanbook.com/book/2775</a>	1
2	Новиков Ю. Н.	Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/122187">https://e.lanbook.com/book/122187</a>	1
3	Аполлонский С. М., Куклев Ю. В.,	Электрические аппараты управления и автоматики	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/123467">https://e.lanbook.com/book/123467</a>	1

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Чунихин А. А.	Электрические аппараты: Общий курс	учебник	М.: Энергия	1967		7
2	Хатанова И.А.	Электрические и электронные аппараты в системах электроснабжения	метод. указания к практ. занятиям	Казань: КГЭУ	2008		50
3	Гавриленко А. Н., Мустафин Р. Г.	Выполнение и оформление выпускной квалификационной работы магистра	методические указания	Казань: КГЭУ	2019		17
4	Таев И. С.	Электрические аппараты. Общая теория	материал технической информации	М.: Энергия	1977		19

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>
3	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
4	Фонд «Общественное мнение»	<a href="https://fom.ru/">https://fom.ru/</a>
5	Министерство экономического развития РФ	<a href="https://economy.gov.ru/">https://economy.gov.ru/</a>
6	Центр стратегических разработок	<a href="https://www.csr.ru/ru/">https://www.csr.ru/ru/</a>
7	Web of Science	<a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a>
8	Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
9	КиберЛенинка	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
10	eLIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
11	IEEE Xplore	<a href="http://www.ieeexplore.ieee.org">www.ieeexplore.ieee.org</a>
12	Европейское патентное ведомство	<a href="http://ep.espacenet.com">ep.espacenet.com</a>
13	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
14	Университетская информационная система Россия	<a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>

### 7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>	<a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>
2	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
3	Фонд «Общественное мнение»	<a href="https://fom.ru/">https://fom.ru/</a>	<a href="https://fom.ru/">https://fom.ru/</a>
4	Министерство экономического развития РФ	<a href="https://economy.gov.ru/">https://economy.gov.ru/</a>	<a href="https://economy.gov.ru/">https://economy.gov.ru/</a>
5	Центр стратегических разработок	<a href="https://www.csr.ru/ru/">https://www.csr.ru/ru/</a>	<a href="https://www.csr.ru/ru/">https://www.csr.ru/ru/</a>
6	Web of Science	<a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a>	<a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a>
7	Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
8	КиберЛенинка	В <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	В <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
9	eLIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
10	IEEE Xplore	<a href="http://www.ieeeexplore.ieee.org">www.ieeeexplore.ieee.org</a>	<a href="http://www.ieeeexplore.ieee.org">www.ieeeexplore.ieee.org</a>
11	Европейское патентное ведомство	<a href="http://ep.espacenet.com">ep.espacenet.com</a>	<a href="http://ep.espacenet.com">ep.espacenet.com</a>
12	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
13	Цифровой архив журналов издательства Royal Society of Chemistry	<a href="http://pubs.rsc.org">pubs.rsc.org</a>	<a href="http://pubs.rsc.org">pubs.rsc.org</a>
14	Университетская информационная система Россия	<a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>	<a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно

3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб-приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Отчетный	Учебная аудитория	доска аудиторная, компьютер в комплекте монитором (12 шт.), проектор; доска аудиторная, лабораторный стенд НТЦ-09 (4 шт.), комплект лабораторного оборудования «Электрические аппараты» (2 шт.), проектор, экран, компьютер в комплекте с монитором, плакаты по дисциплине «Электрические и электронные аппараты» (13 шт.), учебный стенд "ЕКФ" (4 шт.)
		Кабинет СРС	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран, доска магнитно-маркерная
2	Рабочий	Учебная аудитория	доска аудиторная, компьютер в комплекте монитором (12 шт.), проектор; доска аудиторная, лабораторный стенд НТЦ-09 (4 шт.), комплект лабораторного оборудования «Электрические аппараты» (2 шт.), проектор, экран, компьютер в комплекте с монитором, плакаты по дисциплине «Электрические и электронные аппараты» (13 шт.), учебный стенд "ЕКФ" (4 шт.)
		Кабинет СРС	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран, доска магнитно-маркерная
3	Подготовительный	Учебная аудитория	доска аудиторная, компьютер в комплекте монитором (12 шт.), проектор; доска аудиторная, лабораторный стенд НТЦ-09 (4 шт.), комплект лабораторного оборудования «Электрические аппараты» (2 шт.), проектор, экран, компьютер в комплекте с монитором, плакаты по дисциплине «Электрические и электронные аппараты» (13 шт.), учебный стенд "ЕКФ" (4 шт.)
		Кабинет СРС	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран, доска магнитно-маркерная

### Требования к помещениям на базе профильных предприятий

Профильные предприятия - базы практик должны отвечать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника: иметь необходимую отраслевую принадлежность, виды хозяйственной деятельности и

материально-техническое обеспечение, предусмотренные программой практики. Рабочие места должны быть с персональными компьютерами с выходом в интернет.

## **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.

### **Объем практики для заочного отделения**

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

## 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  
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*