



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики
и электроники

 Ившин И.В.





РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика (Ознакомительная)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электроустановки электрических станций и подстанций

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:

доц., к.т.н.  Федотов Евгений Александрович

Рабочая программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электрические станции, протокол №27 от 27.10.2020. Заведующий кафедрой С.М. Маргулис

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Электрические станции, протокол № 3 от 28.10.2020. Заведующий кафедрой С.М. Маргулис.

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

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

Цель учебной (ознакомительной) практики - ознакомление обучающихся с объектами будущей профессиональной деятельности, подготовка к изучению профессиональных дисциплин.

Задачи учебной (ознакомительной) практики:

- ознакомление студентов с учебным полигоном КГЭУ "Подстанция 110/10 кВ";
- ознакомление студентов с объектами электроэнергетики Республики Татарстан;
- подготовка студентов к изучению профильных дисциплин - приобретение навыков работы с технической документацией;
- изучение вопросов охраны труда и техники безопасности на производстве, охраны окружающей среды.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
Универсальные компетенции (УК)		
УК-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> Знать принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов, с применением математических методов в технических приложениях, осуществление патентного поиска, планированием научного эксперимента, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками сотрудничества и ведения переговоров для академического и профессионального взаимодействия , в том числе на иностранном языке. <i>Уметь:</i> Умеет применять принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленной задачи в исследовательской деятельности <i>Владеть:</i> Владеет навыками применять принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленных задач в области исследовательской деятельности

	<p>УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык</p>	<p><i>Знать:</i> Иностранный язык для перевода иностранной научно-технической литературы</p> <p><i>Уметь:</i> Переводить иностранную научно-техническую литературу</p> <p><i>Владеть:</i> Владеет навыками переводить иностранную научно-техническую литературу</p>
	<p>УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</p>	<p><i>Знать:</i> современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> владеть навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации в области исследовательской деятельности</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</p>		
<p>ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p>	<p>ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования</p>	<p><i>Знать:</i> Знать принципы логико-методологического анализа научного исследования для формулировки целей и задач исследования и планированием научного эксперимента</p> <p><i>Уметь:</i> Уметь формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях, для постановки целей и задач исследования и планирования научного эксперимента</p> <p><i>Владеть:</i> Владеет навыками формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях, для постановки целей и задач исследования и планирования научного эксперимента</p>

	<p>ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач</p>	<p><i>Знать:</i> Знать принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях для определения последовательности решения задач исследования</p> <p><i>Уметь:</i> Уметь применять принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях для определения последовательности решения задач исследования</p> <p><i>Владеть:</i> владеть навыками применять принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях для определения последовательности решения задач исследования</p>
	<p>ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения</p>	<p><i>Знать:</i> Знать основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, для формулировки критериев принятия решений</p> <p><i>Уметь:</i> Уметь аргументировать, вести дискуссии и полемики с использованием знаний методов и приемов научного исследования, методологических теорий и принципов современной науки для формулировки критериев принятия решений</p> <p><i>Владеть:</i> Владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками сотрудничества и ведения переговоров для формулировки принятия решений с использованием знаний методов и приемов научного исследования, методологических теорий и принципов современной науки</p>

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) 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		Производственная практика (производственно-технологическая)
УК-1	Математические методы моделирования и прогнозирования	
УК-2		Производственная практика (производственно-технологическая) Управление проектами в энергетике
УК-3		Управление проектами в энергетике
УК-4	Иностранный язык в профессиональной сфере	
УК-5	Философия науки и техники	
ОПК-1	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ОПК-1		Управление проектами в энергетике
ОПК-2	Теория и практика научных исследований в электроэнергетике	
ПК-1		Диагностика и испытания оборудования и систем электростанции Производственная практика (производственно-технологическая)
ПК-2		Производственная практика (производственно-технологическая) Информационные технологии на электрических станциях и подстанциях

Для освоения практики обучающийся должен:

требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам.

Философия: материя и основные формы её существования; познание как отражение действительности; диалектика как учение о всеобщей связи и развитии.

Математика: определители и системы уравнений; введение в анализ функции одного переменного; дифференциальное исчисление функции одной переменной; исследование функции и построение графика; приближенное решение уравнений; интегральное исчисление; дифференциальные уравнения; основы теории вероятности; элементы математической статистики.

Информатика: используются навыки программирования.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики непрерывно

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 1 курсе в 2 семестре.

5. Объем, структура и содержание практики**5.1. Объем практики**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	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), в том числе:	66	66
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
				Конт. работа	СРС	
1	Подготовительный этап					
1.1	Посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику	ОПК-1.3-31 ОПК-1.3-У1 ОПК-1.3-В1	Лекция-беседа	2	-	Собеседование, ознакомление с индивидуальным заданием на практику
1.2	Инструктаж по технике безопасности (общий)	ОПК-1.2-31, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1	Лекция-беседа	2	-	Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа
1.3	Ознакомительная экскурсия на Полигон ФГБОУ ВО "КГЭУ".	ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1	Лекция-беседа	2	-	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
2	Рабочий этап					
2.1	Общие сведения о технологических процессах производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии. Общие сведения об управлении электроэнергетическими	УК-4.1-31, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1	Практическая деятельность, самостоятельная работа	6	20	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем

	объектами. Краткие сведения об Единой энергетической системе России (ЕЭС России), АО "Системный оператор ЕЭС России". Перечень основных генерирующих и сетевых компаний ЕЭС России на текущее время. Общие сведения об управлении электроэнергетическими объектами.					елем практики
2.2	Порядок организации работ по нарядам-допускам и распоряжениям.	УК-4.2-31, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1	Практическая деятельность, самостоятельная работа	4	16	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
2.3	Оперативные переключения в электроустановках. Общие сведения о существующих системах оперативной блокировки.	УК-4.3-31, УК-4.3-У1, УК-4.3-В1	Практическая деятельность, самостоятельная работа	4	10	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
2.4	Правила и порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от поражения электрическим током	УК-4.3-31	Практическая деятельность, самостоятельная работа	4	10	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
3	Отчетный этап					

3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	ОПК-1.1-У1, ОПК-1.2-У1	Самостоятельная работа	-	10	Собеседование, дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация
3.2	Промежуточная аттестация по практике	ОПК-1.1-З1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.2-З1, ОПК-1.2-У1, ОПК-1.2-В1, ОПК-1.3-З1, ОПК-1.3-У1, ОПК-1.3-В1, УК-4.1-З1, УК-4.1-У1, УК-4.1-В1, УК-4.2-З1, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-4.3-З1, УК-4.3-У1, УК-4.3-В1		1	17	Отчет по результатам практики с отметкой в дневнике практики с выполнением, защита отчета по практике, зачет с оценкой

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. История развития электроэнергетики России.
2. Мировые энергоресурсы и проблемы энергетического кризиса.
3. Виды и особенности работы электростанций.
4. Электростанции энергосистемы Республики Татарстан.
5. История энергетики Республики Татарстан.
6. История Урусинской ГРЭС.
7. История Заинской ГРЭС.
8. История Казанской ТЭЦ-1.
9. История Казанской ТЭЦ-2.
10. История Казанской ТЭЦ-3.
11. История строительства Нижнекамской ГЭС.
12. Основные элементы электроэнергетической системы.
13. Виды первичных энергетических ресурсов, используемых при выработке электроэнергии.
14. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

15. История создания и развития генератора переменного тока.
16. Первые электросети. Появление сетей переменного тока.
17. "Война токов".
18. Этапы развития релейной защиты и автоматики.
19. Приборы учета электроэнергии, счетчики электрической энергии.
Мероприятия по экономии электроэнергии.
20. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы.
21. Трансформаторы тока.
22. Трансформаторы напряжения.
23. Выключатели высокого напряжения (вакуумные, элегазовые, воздушные, масляные).
24. Разъединители и приводы к ним.
25. Ограничители перенапряжений, разрядники.
26. Изоляторы опорные, проходные, линейные.
27. Правила техники безопасности при обслуживании электроустановок.
28. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током.
29. Причины электротравматизма.
30. Оперативные переключения в электроустановках.

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

Контрольные вопросы ,

Тесты ,

Отчет ,

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 много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
Наличие умений	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
Наличие навыков (владение опытом)	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
	Шкала оценивания			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

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				
		Знать принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов, применением математических методов технических приложений, осуществление патентного поиска, планированием научного эксперимента, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками сотрудничества и ведения переговоров для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.	Хорошо знает на русском и иностранном языке принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов и формы академического и профессионального взаимодействия в области научно-исследовательской деятельности	Знает на русском и иностранном языке принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов и формы академического и профессионального взаимодействия в области научно-исследовательской деятельности	Знает на русском и академического профессионального взаимодействия в области научно-исследовательской деятельности	Знает на русском формы и профессионального взаимодействия в области исследовательской деятельности, но совершает незначительные ошибки при формулировке
		Уметь				

		Умеет применять принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленной задачи в исследовательской деятельности	Свободно формулирует на русском и иностранном языках принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленной задачи	Умеет формулировать на русском и иностранном языках принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленной задачи	формулировать на русском языке основные формы академического и профессионального взаимодействия при решении поставленной задачи	формулировать на русском языке, но делает ошибки, основные формы академического и профессионального взаимодействия при решении поставленной задачи
Владеть						
		Владеет навыками применять принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленных задач в области исследовательской деятельности	Владеет навыками применять принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленных задач в области исследовательской деятельности	Владеет навыками применять отдельные принципы логико-методологического анализа научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленных задач в области исследовательской деятельности	Владеет навыками применять принципы научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленных задач в области исследовательской деятельности	Владеет отдельными навыками применять принципы научного исследования и его результатов для академического и профессионального взаимодействия при решении поставленных задач в области исследовательской деятельности
УК-	Знать					

		Иностранный язык для перевода иностранной научно-технической литературы	Хорошо знает иностранный язык в необходимом объеме для перевода иностранной научно-технической литературы	Знает иностранный язык в необходимом объеме для перевода иностранной научно-технической литературы со словарем	Знает иностранный язык в минимальном необходимом объеме для перевода иностранной научно-технической литературы	Знает иностранный язык в минимальном необходимом объеме для перевода иностранной научно-технической литературы со словарем
	4.2	Переводить иностранную научно-техническую литературу	Переводит свободно иностранную научно-техническую литературу без словаря	Переводит медленно иностранную научно-техническую литературу без словаря	Переводит иностранную научно-техническую литературу со словарем	Переводит только отдельные фрагменты текста научно-технической литературы со словарем
		Владеет навыками переводить иностранную научно-техническую литературу	Владеет отличными навыками переводить иностранную научно-техническую литературу без словаря	Владеет отличными навыками переводить иностранную научно-техническую литературу без словаря	Владеет навыками переводить иностранную научно-техническую литературу со словарем	владеет навыками переводить отдельные фрагменты текста научно-технической литературы со словарем
	УК-4.3	Знать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности	Хорошо знает современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности	Знает отдельные современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности	Имеет представление о современных информационно-коммуникативных средствах для коммуникации в области исследовательской деятельности	Имеет представление об отдельных информационно-коммуникативных средствах для коммуникации в области исследовательской деятельности
		Уметь				

		Использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности	использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности	использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности для решения задач	использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности для решения отдельных задач	сформулировать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в области исследовательской деятельности
		Владеть				
		владеть навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации в области исследовательской деятельности	Хорошо владеть навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации в области исследовательской деятельности	навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации в области исследовательской деятельности	владеть навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации в области исследовательской деятельности для решения отдельных задач	навыками использования только отдельных информационно-коммуникативных средств для коммуникации в области исследовательской деятельности
ОПК-1	ОПК-1.1	Знать				
		Знать принципы логико-методологического анализа научного исследования для формулировки целей и задач исследования и планированием научного эксперимента	Знает основные методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки для формулировки целей и задач исследования	Знает основные методы и приемы научного исследования, методологические теории современной науки для формулировки целей и задач исследования	Знает основные методы и приемы научного исследования принципы современной науки для формулировки целей и задач исследования	Знает основные методы современной науки для формулировки целей и задач исследования
		Уметь				

	<p>Уметь формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях, для постановки целей и задач исследования и планирования научного эксперимента</p>	<p>Уметь формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях, для постановки целей и задач исследования и планирования научного эксперимента</p>	<p>Уметь формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования для постановки целей и задач исследования и планирования научного эксперимента</p>	<p>Уметь формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования постановки целей и задач исследования</p>	<p>Уметь формулировать принципы методологического анализа научного исследования для постановки целей и задач исследования</p>
	<p>Владеет навыками формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях, для постановки целей и задач исследования и планирования научного эксперимента</p>	<p>Владеет навыками формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях, для постановки целей и задач исследования и планирования научного эксперимента</p>	<p>Владеет навыками формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования для постановки целей и задач исследования и планирования научного эксперимента</p>	<p>Владеет навыками формулировать принципы логико-методологического анализа научного исследования постановки целей и задач исследования</p>	<p>владеет навыками формулировать принципы методологического анализа научного исследования для постановки целей и задач исследования</p>
ОПК-	Знать				

		Знать принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов технических приложениях для определения последовательности решения задач исследования	Знает принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов технических приложениях для определения последовательности решения задач исследования	Знает принципы логико-методологического анализа научного исследования для определения последовательности решения задач исследования	Знает принципы методологического анализа научного исследования для определения последовательности решения задач исследования	Имеет представление о принципах методологического анализа научного исследования для определения последовательности решения задач исследования
		Уметь				
	1.2	Уметь применять принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов технических приложениях для определения последовательности решения задач исследования	Уметь применять принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов технических приложениях для определения последовательности решения задач исследования	Уметь применять принципы логико-методологического анализа научного исследования для определения последовательности решения задач исследования	Уметь применять принципы методологического анализа научного исследования для определения последовательности решения задач исследования	Уметь формулировать принципы методологического анализа научного исследования для определения последовательности решения задач исследования
		Владеть				

		<p>владеть навыками применять принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях для определения последовательности решения задач исследования</p>	<p>Владеть навыками применять принципы логико-методологического анализа научного исследования с применением математических методов в технических приложениях для определения последовательности решения задач исследования</p>	<p>Владеть навыками применять принципы логико-методологического анализа научного исследования для определения последовательности решения задач исследования</p>	<p>Владеть навыками применять принципы методологического анализа научного исследования для определения последовательности решения задач исследования</p>	<p>Владеть навыками формулировать принципы методологического анализа научного исследования для определения последовательности решения задач исследования</p>
		Знать				
	ОПК-1.3	<p>Знать основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, для формулировки критериев принятия решений</p>	<p>Знает основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, для формулировки критериев принятия решений</p>	<p>Знает основные логические методы и приемы научного исследования и базис современных компьютерных технологий, для формулировки критериев принятия решений</p>	<p>Знает основные логические методы и приемы научного исследования для формулировки критериев принятия решений</p>	<p>Знает основные логические методы и приемы научного исследования для формулировки критериев принятия решений</p>
		Уметь				

		Уметь аргументировать, вести дискуссии и полемики с использованием методов и приемов научного исследования, методологических теорий и принципов современной науки для формулировки критериев принятия решений	Умеет аргументировать, вести дискуссии и полемики с использованием методов и приемов научного исследования, методологических теорий и принципов современной науки для формулировки критериев принятия решений	Умеет аргументировать и вести дискуссии с использованием методов и приемов научного исследования, методологических теорий и принципов современной науки для формулировки критериев принятия решений	Умеет вести дискуссии и полемики с использованием методов и приемов научного исследования и принципов современной науки для формулировки критериев принятия решений	Умеет вести дискуссии с использованием знаний методов и приемов научного исследования для формулировки критериев принятия решений
	Владеть					
		Владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками сотрудничества и ведения переговоров для формулировки принятия решений с использованием знаний методов и приемов научного исследования, методологических теорий и принципов современной науки	Владеет навыками аргументировать, вести дискуссии и полемики с использованием методов и приемов научного исследования, методологических теорий и принципов современной науки для формулировки критериев принятия решений	Владеет навыками аргументировать и вести дискуссии с использованием методов и приемов научного исследования, методологических теорий и принципов современной науки для формулировки критериев принятия решений	Владеет навыками вести дискуссии и полемики с использованием методов и приемов научного исследования и принципов современной науки для формулировки критериев принятия решений	Владеет навыками вести дискуссии с использованием знаний методов и приемов научного исследования для формулировки критериев принятия решений

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,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеках
1	Балаков Ю.Н., Мисриханов М.Ш., Шунтов А.В.	Проектирование схем электроустановок	Учебное пособие	М.:Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011515.html	
2	И. П. Крючков	Короткие замыкания и выбор электрооборудования	учебное пособие	- М. : Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011911.html	

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	Неклепаев Б. Н., Крючков И. П.	Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования	учебное пособие для вузов	М.: Энергоатомиздат	1989		61
2	Князевский Б. А., Чекалин Н. А.	Техника безопасности и противопожарная техника в электроустановках		М.: Энергия	1968		21

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru
2	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
3.	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
3	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/App	http://app.kgeu.lo
2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garan
3	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.cons

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	№2011.25486 от 28.11.2011
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	https://www.google.com/intl/ru/chrome/
3	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	https://download.moodle.org/releases/latest/
4	Adobe Acrobat	Пакет программ	https://get.adobe.com/ru/

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовительный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	33 посадочных мест, доска аудиторная трехэлементная, экран, проектор, компьютер в комплекте с монитором, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду, лабораторные стенды
2	Рабочий	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	33 посадочных мест, доска аудиторная трехэлементная, экран, проектор, компьютер в комплекте с монитором, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду, лабораторные стенды
3	Заключительный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	33 посадочных мест, доска аудиторная трехэлементная, экран, проектор, компьютер в комплекте с монитором, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду, лабораторные стенды
4	Заключительный	Самостоятельная работа обучающегося Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение

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. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

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

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

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

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

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

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

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

Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	2,5	2,5
Практические занятия (Пр)	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 «_27_»_10___ 2020_г.,
протокол №_27___

Зав. кафедрой _____ Маргулис С.М.

Программа одобрена методическим советом института ЭЭ
«_28_»_10___ 2020_г., протокол №з_____

Зам. директора по УМР _____ / Р. В. Ахметова _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / Е. А. Федотов _____ /

Подпись, дата