



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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика (эксплуатационно-технологическая)

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 производственной 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):

доцент, к.т.н. _____

Ска

Каминский С.С.

Рабочая программа производственной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Теоретические основы электротехники, протокол №6 от 28.10.2020

Зав. кафедрой ТОЭ Садыков М.Ф.

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/

Ахметова

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

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

Целями практики являются: закрепление теоретических знаний в области профессиональной деятельности; получение практических навыков и опыта самостоятельной работы в производственном коллективе; изучение вопросов эксплуатации технологического оборудования и автоматизированных систем управления технологическим процессом.

Задачами практики являются:

- изучение принципа работы и основных характеристик оборудования технологического процесса;
- ознакомление с оборудованием предприятия и применением электромеханических и электронных систем автоматизации процессов и производств;
- изучение организации эксплуатации, порядка выполнения осмотра и определения отказов электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- изучение применения средств измерения для контроля режимов работы и исправности оборудования;
- изучение организационной структуры базы практики, организации и управления выполнением работ;
- приобретение практических навыков работы с технической документацией;
- изучение правил техники безопасности, ознакомление с вопросами охраны труда.

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)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	<i>Знать:</i> современный уровень технологии и эксплуатации электроэнергетического оборудования <i>Уметь:</i> формулировать суть решаемой проблемной ситуации <i>Владеть:</i> навыками определения целей и задач при решении проблемной ситуации
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	<i>Знать:</i> правила составления моделей и выработки критериев при решении поставленной задачи <i>Уметь:</i> определять допустимую область применения и учитывать ограничения при составлении моделей <i>Владеть:</i> способностью понимания необходимости использования дополнительной информации
ПК-1 Способен организовать и выполнять работы по техническому	ПК-1.1 Применяют требования нормативной документации при эксплуатации технических	<i>Знать:</i> основную нормативно-техническую документацию оборудования

обслуживанию и эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом	средств АСУ ТП	технологического процесса и автоматизированных систем управления <i>Уметь:</i> применять требования нормативной документации при эксплуатации технических средств АСУ ТП <i>Владеть:</i> навыками эксплуатации технологического оборудования и технических средств АСУ ТП
ПК-1 Способен организовать и выполнять работы по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом	ПК-1.2 Анализирует данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования, описывает причины неисправностей, определяет пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	<i>Знать:</i> правила эксплуатации, порядок выполнения осмотра и способы определения отказов технологического оборудования <i>Уметь:</i> описывать причины отказов и неисправностей технологического оборудования <i>Владеть:</i> навыками выполнения измерений для определения исправности аппаратуры
ПК-1 Способен организовать и выполнять работы по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом	ПК-1.3 Систематизирует информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, описывает способность работы модулей, блоков, узлов оборудования, описывает случаи неправильной работы оборудования	<i>Знать:</i> назначение, область применения, принцип работы и основные характеристики оборудования технологического процесса; средства измерения для контроля режимов работы и исправности оборудования <i>Уметь:</i> получать информацию о режимах работы оборудования технологического процесса <i>Владеть:</i> способностью понимать физические принципы технологических процессов; навыками описания работы модулей, блоков и узлов оборудования

2. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика 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		Производственная практика (эксплуатационная)
УК-2		Производственная практика (преддипломная)

УК-3		Производственная практика (преддипломная) Производственная практика (эксплуатационная)
УК-4	Учебная практика (ознакомительная)	
ОПК-1	Учебная практика (ознакомительная)	
ПК-1		Производственная практика (преддипломная) Методы контроля технического состояния электротехнического оборудования Производственная практика (эксплуатационная)
ПК-1	Эксплуатация и техническое обслуживание систем автоматизации	

Для освоения практики обучающийся должен:

Знать:

- необходимую теоретическую научно-техническую информацию по направлению подготовки;
- методику оформления, предоставления и изложения результатов выполненной работы;
- способы применения средств измерений.

Уметь:

- понимать физические основы технологических процессов и принцип работы оборудования;
- проводить измерения основных электрических величин;
- приобретать новые навыки работы по специальности;
- соблюдать правила внутреннего распорядка, требования безопасности и производственной санитарии.

Владеть:

- способностью использовать техническую литературу;
- навыками работы на персональном компьютере;
- способностью получать и обрабатывать новую информацию;
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
- способностью выполнять работу в коллективе;
- способностью принимать участие в эксплуатации оборудования под контролем руководителя на рабочем месте.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарный, выездной

Форма проведения практики: непрерывная

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», филиал АО «Татэнерго» «Нижнекамская ГЭС», АО «Завод Электон», АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», АО «Татэнергосбыт» и другие промышленные предприятия и проектные организации г. Казани и РТ, подразделения 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, в том числе:	4	4
Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР)	3	3
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)	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	Ознакомление с порядком прохождения практики и нормативными документами по практике. Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с базой практики и правилами внутреннего распорядка.	УК-1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение индивидуального задания.	2	3	Вопросы к собеседованию
2	Рабочий этап					
2.1	Изучение технологических процессов и оборудования производства	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-1.3	Самостоятельная работа по теме «Изучение технологических процессов и оборудования производства»		40	Вопросы к собеседованию
2.2	Изучение вопросов эксплуатации оборудования производства	УК-1.1, ПК-1.1, ПК-1.2	Самостоятельная работа по теме «Изучение вопросов эксплуатации оборудования производства»		40	Вопросы к собеседованию
2.3	Изучение вопросов применения средств измерения для определения исправности оборудования	УК-1.2 ПК-1.2 ПК-1.3	Самостоятельная работа по теме «Изучение вопросов применения средств измерения для определения исправности оборудования»		40	Вопросы к собеседованию

3	Отчетный этап					
3.1	Подготовка отчетной документации к защите.	УК-1.1 ПК-1.3	Анализ выполненной работы, подготовка отчетной документации к защите	1	72	Вопросы к собеседованию по отчетным документам по практике
4	Промежуточный контроль успеваемости					
4.1	Промежуточная аттестация по практике	УК-1.1 ПК-1.3	Защита отчета по практике	1		Вопросы к зачету

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Автоматизированные устройства контроля электрических режимов технологического электрооборудования.
2. Методы и средства регулирования температуры в технологических процессах.
3. Электромеханические и электронные устройства автоматики электрических сетей.
4. Автоматизированная система учета электроэнергии на машиностроительном заводе.
5. Методы и средства контроля и управления качеством электрической энергии.
6. Электронные средства и технологии современных систем учета и управления в электроэнергетике.
7. Автоматическая компенсация реактивной мощности в электрических сетях и на производстве.
8. Системы мониторинга воздушных линий электропередачи.
9. Методы и устройства борьбы с обледенением воздушных ЛЭП.
10. Технологии и средства автоматизации процесса пайки.
11. Тепловизионный контроль силовых элементов электрооборудования.
12. Контроль масла маслonaполняемых элементов электрооборудования.
13. Эксплуатация оборудования комплектных трансформаторных подстанций.
14. Использование возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве.
15. Электронные устройства управления и преобразователи электроэнергии малой энергетики.

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 собеседования, собеседование по отчетным документам по практике.

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-1	УК-1.1	Знать				
		современный уровень технологии и проблемы эксплуатации электрического оборудования	хорошо знает современный уровень технологии и проблемы эксплуатации электрического оборудования, не допускает ошибок.	знает современный уровень технологии эксплуатации электрического оборудования, допускает несколько негрубых ошибок.	плохо знает современный уровень технологии эксплуатации электрического оборудования, допускает множество негрубых ошибок.	не знает современный уровень технологии и проблемы эксплуатации электрического оборудования, допускает грубые ошибки.
		Уметь				
		формулировать суть решаемой проблемной ситуации	свободно умеет формулировать суть решаемой проблемной ситуации; выполнены все задания в полном объеме и без ошибок.	умеет анализировать условия задачи управления; выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами.	плохо умеет формулировать суть решаемой проблемной ситуации; выполнены все задания, но не в полном объеме с множеством негрубых ошибок.	не умеет формулировать суть решаемой проблемной ситуации, не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
		Владеть				

		свободно владеет навыками определения целей и задач при решении проблемной ситуации	владеет навыками определения целей и задач при решении проблемной ситуации, не допускает ошибок и недочетов.	плохо владеет навыками определения целей и задач при решении проблемной ситуации, имеет место множество недочетов.	не владеет навыками определения целей и задач при решении проблемной ситуации, имеют место грубые ошибки.
УК-1.2	Знать				
		хорошо знает правила составления моделей и выработки критериев при решении поставленной задачи, не допускает ошибок.	знает правила составления моделей и выработки критериев при решении поставленной задачи, имеет место несколько негрубых ошибок.	плохо знает правила составления моделей и выработки критериев при решении поставленной задачи, имеет место множество негрубых ошибок.	не знает правила составления моделей и выработки критериев при решении поставленной задачи, имеют место грубые ошибки.
	Уметь				
		свободно умеет определять допустимую область применения и учитывать ограничения при составлении моделей; выполнены все задания в полном объеме и без ошибок.	умеет определять допустимую область применения и учитывать ограничения при составлении моделей; выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	плохо умеет определять допустимую область применения и учитывать ограничения при составлении моделей; выполнены все задания, но не в полном объеме и с множеством негрубых ошибок.	не умеет определять допустимую область применения и учитывать ограничения при составлении моделей, не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
Владеть					

		способностью понимания необходимости использования дополнительной информации	свободно владеет способностью понимания необходимости использования дополнительной информации, не допускает ошибок и недочетов.	владеет способностью понимания необходимости использования дополнительной информации, имеют место некоторые недочеты.	плохо владеет способностью понимания необходимости использования дополнительной информации, имеет место множество недочетов.	не владеет способностью понимания необходимости использования дополнительной информации, имеют место грубые ошибки.
ПК-1	ПК-1.1	Знать				
		основную нормативно-техническую документацию оборудования технологического процесса и автоматизированных систем управления	хорошо знает основную нормативно-техническую документацию оборудования технологического процесса и автоматизированных систем управления, не допускает ошибок.	знает основную нормативно-техническую документацию оборудования технологического процесса и автоматизированных систем управления, имеет место несколько негрубых ошибок.	плохо знает основную нормативно-техническую документацию оборудования технологического процесса и автоматизированных систем управления, имеет место множество негрубых ошибок.	не знает основную нормативно-техническую документацию оборудования технологического процесса и автоматизированных систем управления, имеют место грубые ошибки.
		Уметь				
		применять требования нормативной документации при эксплуатации технических средств АСУ ТП	свободно умеет применять требования нормативной документации при эксплуатации технических средств АСУ ТП; выполнены все задания в полном объеме	умеет применять требования нормативной документации при эксплуатации технических средств АСУ ТП; выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	плохо умеет применять требования нормативной документации при эксплуатации технических средств АСУ ТП; выполнены все задания, но не в полном объеме	не умеет применять требования нормативной документации при эксплуатации технических средств АСУ ТП; не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть				

		навыками эксплуатации технологического оборудования и технических средств АСУ ТП	свободно владеет навыками применения нормативно-технической документации при выполнении измерений в ходе эксплуатации технических средств АСУ ТП, не допускает ошибок и недочетов.	владеет навыками применения нормативно-технической документации при выполнении измерений в ходе эксплуатации технических средств АСУ ТП, имеют место некоторые недочеты.	плохо владеет навыками применения нормативно-технической документации при выполнении измерений в ходе эксплуатации технических средств АСУ ТП, имеет место множество недочетов.	не владеет навыками применения нормативно-технической документации при выполнении измерений в ходе эксплуатации технических средств АСУ ТП, имеют место грубые ошибки.
		Знать				
		правила эксплуатации, порядок выполнения осмотра и способы определения отказов технологического оборудования	хорошо знает правила эксплуатации, порядок выполнения осмотра и способы определения отказов технологического оборудования, не допускает ошибок.	знает правила эксплуатации, порядок выполнения осмотра и способы определения отказов технологического оборудования, допускает несколько негрубых ошибок.	плохо знает правила эксплуатации, порядок выполнения осмотра и способы определения отказов технологического оборудования, допускает множество негрубых ошибок.	не знает правила эксплуатации, порядок выполнения осмотра и способы определения отказов технологического оборудования, допускает грубые ошибки.
	ПК-1.2	Уметь				
		описывать причины отказов и неисправностей технологического оборудования	свободно умеет описывать причины отказов и неисправностей технологического оборудования, выполнены все задания в полном объеме и без ошибок.	умеет описывать причины отказов и неисправностей технологического оборудования, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	плохо умеет описывать причины отказов и неисправностей технологического оборудования, выполнены все задания, но не в полном объеме и с множеством негрубых ошибок.	не умеет описывать причины отказов и неисправностей технологического оборудования, выполнены все задания, но не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
		Владеть				

		навыками выполнения измерений определения исправности аппаратуры	свободно владеет навыками выполнения измерений для определения исправности аппаратуры, не допускает ошибок и недочетов.	владеет навыками выполнения измерений для определения исправности аппаратуры, имеют место некоторые недочеты.	плохо владеет навыками выполнения измерений для определения исправности аппаратуры, имеет место множество недочетов.	не владеет навыками выполнения измерений для определения исправности аппаратуры, имеют место грубые ошибки.
ПК-1.3	Знать					
	назначение, область применения, принцип работы и основные характеристики оборудования технологического процесса; средства измерения для контроля режимов работы и исправности оборудования	хорошо знает назначение, область применения, принцип работы и основные характеристик и оборудования технологического процесса; средства измерения для контроля режимов работы и исправности оборудования; не допускает ошибок.	знает назначение, область применения, принцип работы и основные характеристик и оборудования технологического процесса; средства измерения для контроля режимов работы и исправности оборудования; имеет место несколько негрубых ошибок.	плохо знает назначение, область применения, принцип работы и основные характеристик и оборудования технологического процесса; средства измерения для контроля режимов работы и исправности оборудования; имеет место множество негрубых ошибок.	не знает назначение, область применения, принцип работы и основные характеристик и оборудования технологического процесса; средства измерения для контроля режимов работы и исправности оборудования; имеют место грубые ошибки.	
	Уметь					
	получать информацию режимах работы оборудования технологического процесса	свободно умеет получать информацию о режимах работы оборудования технологического процесса; выполнены все задания в полном объеме.	умеет получать информацию о режимах работы оборудования технологического процесса; выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	плохо умеет получать информацию о режимах работы оборудования технологического процесса; выполнены все задания, но не в полном объеме, с множеством негрубых ошибок.	не умеет получать информацию о режимах работы оборудования технологического процесса; не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.	
	Владеть					

		способностью понимать физические принципы технологических процессов; навыками описания работы модулей, блоков и узлов оборудования	свободно владеет способностью понимать физические принципы технологических процессов; навыками описания работы модулей, блоков и узлов оборудования; не допускает ошибок и недочетов.	владеет способностью понимать физические принципы технологических процессов; навыками описания работы модулей, блоков и узлов оборудования; имеют место некоторые недочеты.	плохо владеет способностью понимать физические принципы технологических процессов; навыками описания работы модулей, блоков и узлов оборудования; имеет множество недочетов.	не владеет способностью понимать физические принципы технологических процессов; навыками описания работы модулей, блоков и узлов оборудования; имеют место 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	Смирнов Ю. А.	Технические средства автоматизации и управления	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/109629	1
2	Гусев В. Г., Гусев Ю. М.	Электроника и микропроцессорная техника	учебник	М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/919270/	1
3	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.	Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий	учебник	М.: ПрофОбрИздат	2002		5

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, монография)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Аполлонский С. М., Куклев Ю. В.	Электрические аппараты управления	монография	М.: Русайнс	2016	https://www.book.ru/book/927854	1
2	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/104955	1
3	Латышенко К.П.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний	учебник для вузов	М.: Академия	2012		15
4	Попков О. З.	Основы преобразовательной техники	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2007		148

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/
3	КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/
4	Мировая цифровая библиотека	http://wdl.org

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	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	diss.rsl.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	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/

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

9. Особенности организации образовательной деятельности 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 учетом 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
		2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	2,5	2,5
Лекционные занятия (Лек)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)	209,5	209,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме:	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 _____ Садыков М.Ф.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20___ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / Наумов А.А./

Подпись, дата