

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 16:45:12
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
производственной практике **«Преддипломная практика»**

Направленность (профиль)

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 9 семестрах

Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения
заочная
2022 г

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

1. Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.
2. ФОС является приложением к программе производственной преддипломной практики.
3. Разработчик Масютина Г.В., доцент кафедры физики, электротехники и электроэнергетики
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель

(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии:

(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации-работодателя

(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по производственной учебной практике «Преддипломная практика»

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции (й), индикатора (ов)	Этап формирования компетенции, индикатора	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ИД-2 УК-1 ИД-1 УК-3 ИД-2 УК-4 ИД-1 УК-5 ИД-1 УК-6 ИД-5 УК-7 ИД-2 УК-8 ИД-1 УК-9 ИД-1 УК-10 ИД-1 _{ОПК-3} ИД-6 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-5} ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2}	основной	Защита отчета по практике	Текущий	Устный	Индивидуальное задание

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции (ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
УК-1				
Результаты прохождения практики: умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения задач проектирования систем электроснабжения ИД-2 УК-1:	Отсутствуют умения находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения задач проектирования систем электроснабжения	Демонстрирует недостаточный уровень умения находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения задач проектирования систем электроснабжения	Демонстрирует базовый уровень умения находить	Демонстрирует повышенный уровень умения находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения задач проектирования систем электроснабжения
УК-3				
Результаты прохождения практики: умеет устанавливать и поддерживать контакты,	Отсутствуют умения устанавливать и поддерживать контакты,	Демонстрирует недостаточный уровень умения устанавливать и поддерживать	Демонстрирует базовый уровень умения устанавливать и поддерживать	Демонстрирует повышенный уровень умения устанавливать и поддерживать

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе ИД-1 УК-3:	обеспечивающие успешную работу в коллективе	контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе
--	---	---	---	---

УК-4

Результаты прохождения практики: Создает собственные хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные тексты с целью передачи основного содержания в ситуациях профессионального общения ИД-2 УК-4:	Отсутствуют умения создавать собственные хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные тексты с целью передачи основного содержания в ситуациях профессионального общения	Демонстрирует недостаточный уровень умения создавать собственные хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные тексты с целью передачи основного содержания в ситуациях профессионального общения	Демонстрирует базовый уровень умения создавать собственные хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные тексты с целью передачи основного содержания в ситуациях профессионального общения	Демонстрирует повышенный уровень умения создавать собственные хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные тексты с целью передачи основного содержания в ситуациях профессионального общения
---	---	---	---	--

УК-5

Результаты прохождения практики: Владеет навыками общения с использованием этических норм поведения ИД-1 УК-5:	Отсутствуют навыки общения с использованием этических норм поведения	Демонстрирует недостаточный уровень навыков общения с использованием этических норм поведения	Демонстрирует базовый уровень навыков общения с использованием этических норм поведения	Демонстрирует повышенный уровень навыков общения с использованием этических норм поведения
---	--	---	---	--

УК-6

Результаты прохождения практики: Владеет технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков ИД-1 УК-6:	Отсутствуют владения технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков	Демонстрирует недостаточный уровень владения технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков	Демонстрирует базовый уровень владения технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков	Демонстрирует повышенный уровень владения технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков
--	--	--	--	---

УК-7

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Результаты прохождения практики: Владеет технологиями планирования своего рабочего	Демонстрирует недостаточный уровень планирования	Демонстрирует базовый уровень навыков планирования	Демонстрирует повышенный уровень навыков планирования
---	--	--	---

навыками планирования своего рабочего времени для обеспечения работоспособности и в профессиональной деятельности; ИД-5 ук-7:	времени для обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности	своего рабочего времени для обеспечения работоспособности и в профессиональной деятельности	своего рабочего времени для обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности	своего рабочего времени для обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности
--	---	---	---	---

УК-8

Результаты прохождения практики: Знает причины возникновения опасных ситуаций на производстве и основные принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и порядок их применения в профессиональной области ИД-2 ук-8:	Отсутствуют знания причин возникновения опасных ситуаций на производстве и основных принципов обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и порядок их применения в профессиональной области	Демонстрирует недостаточный уровень знаний причин возникновения опасных ситуаций на производстве и основных принципов обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и порядок их применения в профессиональной области	Демонстрирует базовый уровень знаний причин возникновения опасных ситуаций на производстве и основных принципов обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и порядок их применения в профессиональной области	Демонстрирует повышенный уровень знаний причин возникновения опасных ситуаций на производстве и основных принципов обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и порядок их применения в профессиональной области
--	--	--	--	---

УК-9

Результаты прохождения практики: владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в области профессиональной деятельности ИД-1 ук-9:	Отсутствуют навыки принятия обоснованных экономических решений в области профессиональной деятельности	Демонстрирует недостаточный уровень владения навыками принятия обоснованных экономических решений в области профессиональной деятельности	Демонстрирует базовый уровень владения навыками принятия обоснованных экономических решений в области профессиональной деятельности	Демонстрирует повышенный уровень владения навыками принятия обоснованных экономических решений в области профессиональной деятельности
---	--	---	---	--

УК-10

Результаты прохождения практики: Способен	Отсутствуют способности выявлять признаки коррупционного	Демонстрирует недостаточный уровень способности	Демонстрирует базовый уровень способности выявлять признаки коррупционного поведения	Демонстрирует повышенный уровень способности выявлять признаки коррупционного поведения
---	--	---	--	---

ВЫЯВЛЯТЬ признаки коррупционного поведения
 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 ИД-1 ук-10
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ОПК-3				
Результаты прохождения практики: Владеет навыками применения функционала и структурных составляющих соответствующего физико-математического аппарата, при решении профессиональных задач в ходе преддипломной практики ИД-1 ОПК-3:	Отсутствуют навыки применения функционала и структурных составляющих соответствующего физико-математического аппарата, при решении профессиональных задач в ходе преддипломной практики	Демонстрирует недостаточный уровень владения навыками применения функционала и структурных составляющих соответствующего физико-математического аппарата, при решении профессиональных задач в ходе преддипломной практики	Демонстрирует базовый уровень владения навыками применения функционала и структурных составляющих соответствующего физико-математического аппарата, при решении профессиональных задач в ходе преддипломной практики	Демонстрирует повышенный уровень владения навыками применения функционала и структурных составляющих соответствующего физико-математического аппарата, при решении профессиональных задач в ходе преддипломной практики

ОПК-4				
Результаты прохождения практики: Умеет применять знания функций, характеристик электрических и электронных аппаратов в преддипломной практике ИД-6 ОПК-4:	Отсутствуют умения применять знания функций, характеристик электрических и электронных аппаратов в преддипломной практике	Демонстрирует недостаточный уровень умения применять знания функций, характеристик электрических и электронных аппаратов в преддипломной практике	Демонстрирует базовый уровень умения применять знания функций, характеристик электрических и электронных аппаратов в преддипломной практике	Демонстрирует повышенный уровень умения применять знания функций, характеристик электрических и электронных аппаратов в преддипломной практике

ОПК-5				
Результаты прохождения практики: Владеет навыками оценки применимости материалов для различных условий эксплуатации, исходя из их структуры и свойств в ходе преддипломной практики	Отсутствуют навыки оценки применимости материалов для различных условий эксплуатации, исходя из их структуры и свойств в ходе преддипломной практики	Демонстрирует недостаточный уровень владения навыками оценки применимости материалов для различных условий эксплуатации, исходя из их структуры и свойств в ходе преддипломной практики	Демонстрирует базовый уровень владения навыками оценки применимости материалов для различных условий эксплуатации, исходя из их структуры и свойств в ходе преддипломной практики	Демонстрирует повышенный уровень владения навыками оценки применимости материалов для различных условий эксплуатации, исходя из их структуры и свойств в ходе преддипломной практики

Результаты прохождения практики: Знает основные виды и этапы проектирования систем электроснабжения и принципы построения и функционирования систем электроснабжения ИД-1 ПК-1:	Отсутствуют знания основных видов и этапов проектирования систем электроснабжения и принципов построения и функционирования систем электроснабжения	Демонстрирует недостаточный уровень знаний основных видов и этапов проектирования систем электроснабжения и принципов построения и функционирования систем электроснабжения	Демонстрирует базовый уровень знаний основных видов и этапов проектирования систем электроснабжения и принципов построения и функционирования систем электроснабжения	Демонстрирует повышенный уровень знаний основных видов и этапов проектирования систем электроснабжения и принципов построения и функционирования систем электроснабжения
ПК-2				
Результаты прохождения практики: Умеет производить расчет и выбор электрического оборудования систем электроснабжения ИД-1 ПК-2:	Отсутствуют умения производить расчет и выбор электрического оборудования систем электроснабжения	Демонстрирует недостаточный уровень умения производить расчет и выбор электрического оборудования систем электроснабжения	Демонстрирует базовый уровень умения производить расчет и выбор электрического оборудования систем электроснабжения	Демонстрирует повышенный уровень умения производить расчет и выбор электрического оборудования систем электроснабжения

3. Оценочные средства по преддипломной практике

3.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
ИД-1 УК-10	знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;	Используя знания правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией и демонстрируя нетерпимое отношение к ней самостоятельно выполняет все задания руководителя практики от предприятия	Используя знания правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией и демонстрируя нетерпимое отношение к ней самостоятельно выполняет все задания руководителя практики от института
ИД-1 УК-9	понимает базовые принципы проектирования электрического оборудования, цели и задачи проектирования	Изучить необходимую для выполнения ВКР информацию, касающуюся экономической	Собрать материал для технико-экономических расчетов по теме проекта ВКР

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	формы участия государства в экономике	составляющей деятельности предприятия	
ИД-2ОПК-5	Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.	Опираясь на знание свойств и характеристик электротехнических материалов выбрать электротехнические материалы для проекта ВКР	Выполнить проверку выбранных электротехнических материалов проектируемой системы электроснабжения

3.2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
ИД-2 УК-1	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Собрать информацию, необходимую для написания ВКР	Определить цели и задачи проекта ВКР
ИД-1 УК-3	участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной	Используя навыки взаимодействия при совместной работе в команде с сотрудниками предприятия выполнять поставленные задачи	Участвуя в межличностном взаимодействии с руководителем практики от предприятия решать поставленные задачи по теме ВКР
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		С помощью информационно-коммуникационных	С помощью информационно-коммуникационных

	технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках;	технологий найти информацию по теме ВКР в отечественных источниках	технологий найти информацию по теме ВКР в зарубежных источниках
ИД-1 УК-5	выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;	Взаимодействуя с сотрудниками предприятия, выполнять поручения работников предприятия	Интегрируясь в коллектив решать профессиональные задачи, в том числе по теме ВКР
ИД-1 УК-6	устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности;	Определить личные и профессиональные цели преддипломной практики для успешного развития в электроэнергетической отрасли	Определить личные и профессиональные цели преддипломной практики для успешной подготовки и написания ВКР
ИД-5 УК-7	планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности;	Составить план работ на преддипломной практике с оптимальным сочетанием физической и умственной нагрузки	Составить план работ над отчетом по практике и ВКР с оптимальным сочетанием физической и умственной нагрузки
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		Изучить нормы охраны труда на предприятии	Собрать необходимый материал и изучить

	потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению;		вопросы безопасности жизнедеятельности на предприятии по теме ВКР
ИД-1ПК-2	Рассчитывает параметры электрооборудования систем электроснабжения	Выполнить расчет параметров электрооборудования объекта проектирования	Выполнить анализ проведенных расчетов электротехнического оборудования проектируемой системы электроснабжения
ИД-1ОПК-3	Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;	Используя необходимый математический аппарат провести инженерно-технические расчеты по поручению руководителя практики от предприятия	Используя необходимый математический аппарат провести инженерно-технические расчеты проектируемой системы электроснабжения
ИД-1ПК-1	Выполняет сбор и анализ данных для проектирования	Выполнить предпроектное исследование объекта выпускной квалификационной работы	Собрать и провести анализ материалов, необходимых для успешного написания ВКР

4. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил обоснование выбранной методики расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал достаточно актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил выводы по работе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не вовремя; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он несвоевременно выполнил работу; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; отсутствует обоснование выбранной методики расчета; выбрал неверную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты со значительными

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

выводы по работе.

4. Описание шкалы оценивания*

Рейтинговая оценка не предусмотрена

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

Задания позволяют оценить необходимые знания, которые студент должен обязательно получить при прохождении практики. Задания позволяют оценить способности студента самостоятельно мыслить, анализировать и обобщать полученную информацию.

По результатам прохождения практики студент представляет руководителю практики от кафедры отчет по практике, подписанный руководителем практики, а также дневник практики, с отзывами руководителей практики.

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- дневник практики студента;
- приложения;
- список литературы.

Титульный лист оформляется по образцу, подписывается преподавателем и студентом.

Приложения включают образцы документов (ксерокопии), с которыми студент непосредственно работал в ходе практики (приказы организации, договора) в зависимости от особенностей организации, в которой проходила практика.

Список литературы и нормативно-правовых актов формируется в алфавитном порядке.

Отчет должен отражать все этапы практики, подписан студентом и оценен руководителем практики от предприятия (заверяется печатью организации).

Содержание отчета должно соответствовать индивидуальному заданию, выданному преподавателем (руководителем практики от университета).

При проверке задания, оцениваются:

- правильность выполнения заданий;
- последовательность изложения материала;
- правильность оформления отчета.

При защите отчета оцениваются:

- четкое изложение материала;
- умение ориентироваться в тексте работы;
- правильность ответов на дополнительные вопросы по теме отчета;
- наличие презентации по материалам отчета.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Оценочные средства по преддипломной практике

По направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Перечень контрольных вопросов по итогам преддипломной практики (в соответствии с разными видами деятельности)

Индивидуальные задания выдаются руководителем практики от университета каждому студенту перед началом практики. Примерный перечень индивидуальных заданий:

1. Проект системы электроснабжения предприятия/цеха (на примере ...)
2. Модернизация/реконструкция системы электроснабжения предприятия/цеха (на примере ...)
3. Проект строящейся подстанции (для нужд..., на примере ...)
4. Модернизация/реконструкция подстанции (на примере ...)
5. Модернизация/реконструкция релейной защиты подстанции (на примере ...)
6. Проект подстанции для электроснабжения жилого/промышленного района (на примере ...)
7. Проект системы электроснабжения здания (жилого/нежилого, на примере ...)
8. Проект системы электроснабжения района города (на примере ...)
9. Проект системы электроснабжения населенного пункта (на примере ...)
10. Модернизация/реконструкция системы электроснабжения здания (жилого/нежилого, на примере ...)
11. Модернизация/реконструкция системы электроснабжения района города (на примере ...)
12. Модернизация/реконструкция системы электроснабжения населенного пункта (на примере ...)
13. Оценка влияния качества электроэнергии на работу электрооборудования (на примере ...)
14. Совершенствование энергосберегающей деятельности предприятия (на примере ...)
15. Разработка комплекса мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности (на примере ...)
16. Модернизация/реконструкция системы электроснабжения промышленного предприятия с разработкой комплекса мероприятий по экономии электроэнергии (на примере ...)
17. Определение потенциала энергосбережения промышленного предприятия (на примере ...)
18. Разработка системы мониторинга силовых трансформаторов (на примере ...)
19. Проектирование электрической сети (на примере ...)
20. Проектирование системы электроснабжения собственных нужд подстанции с разработкой вопросов надежности (на примере ...)
21. Электроснабжения района города/населенного пункта/предприятия/цеха с разработкой комплекса мероприятий по экономии электроэнергии (на примере ...)
22. Электроснабжение района города/населенного пункта/предприятия/цеха с разработкой защиты распределительной сети 0,4 кВ (на примере ...)

23. ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН на коронный разряд в линиях электропередачи

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

24. Технологическое присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям (на примере...)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022