

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.11.2023 14:36:24  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f91a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор ГГНТУ

И.Г. Гайрабеков



2022г.

**Программа производственной практики**

Тип практики: **Преддипломная практика**

Направление подготовки (специальность): **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность: **магистерская программа «Интеллектуальные средства и системы управления, защиты и диагностики электроэнергетических комплексов»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная;**

Грозный - 2022

## 1. Цели практики

- закрепление и углубление теоретических знаний, сбор и анализ фактических материалов о производственной деятельности базы практики для выполнения магистерской диссертации, а также приобретения и закрепления профессиональных умений и навыков (компетенций), а также сбора материалов для выполнения и защита выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика является завершающим этапом освоения образовательной программы и проводится после овладения программ теоретического и практического обучения. Ее содержание определяется темой выпускной квалификационной работы.

## 2. Задачи практики

- освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей нефтеперерабатывающих производств, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;

- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки систем электроснабжения, реконструкции и модернизации электрооборудования и электрических сетей, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ;

- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика предусматривает наряду с решением указанных задач выполнение индивидуального задания кафедры и задания производственной научно-исследовательской работы студентов.

## 3. Структура практики

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	<b>205</b>				205								
лекции (всего)	<b>0</b>												
-в т.ч. лекции on-line курс	<b>0</b>												
Практическая подготовка	<b>202</b>				202								
-в т.ч. практические занятия on-line курс	<b>0</b>												
лабораторные работы (ЛР)	<b>0</b>												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	<b>0</b>												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	<b>1</b>				1								
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	<b>2</b>				2								
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	<b>11</b>				11								
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	<b>0</b>												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	<b>0</b>												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	<b>0</b>												
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	<b>0</b>												
подготовка к сдаче зачета, экзамена	<b>7</b>				7								
иные виды работ обучающегося (при наличии)	<b>4</b>				4								

освоение on-line курса	0													
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	216				216									

#### 4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, предшествующие прохождению практики (исходя из формирования этапов по компетенциям): Интеллектуальные средства управления режимами систем электроснабжения; Информационные и коммуникационные сети электроэнергетических систем; Компьютерные средства разработки систем искусственного интеллекта; Микропроцессорные системы управления электроэнергетическими комплексами; Мультиагентные системы искусственного интеллекта; Применение методов искусственного интеллекта в электроэнергетике; Цифровые подстанции;

Дисциплины и практики, для которых прохождение практики необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Блок: Блок 2. Практики;

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений:: Часть, формируемая участниками образовательных отношений;

**Форма обучения: очная**

Семестр	Трудоемкость практики				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
4	6	216	205	11	диф.зачет;
ИТОГО:	6	216	205	11	

#### 4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
4	Способен проводить поиск по источникам патентной информации, готовить первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	ПК-10.-4
1	Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	ПК-и-3-2
2	Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	ПК-и-5-3

3	Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ПК-и-6-2
---	--	----------

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-и-5	ПК-и-5.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика ПК-и-5.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	З(ПК-и-5)	Знать: функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения; принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта, методы интеллектуального планирования экспериментов; возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения
		У(ПК-и-5)	Уметь: применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта; проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения
		В(ПК-и-5)	Владеть: Навыками использования комплексных интеллектуальных систем
ПК-и-6	ПК-и-6.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных	З(ПК-и-6)	Знать: принципы построения систем искусственного интеллекта на

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи со стороны заказчика ПК-и-6.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика ПК-и-6.3. Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика		основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта; принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения; подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой
		У(ПК-и-6)	Уметь: руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов; проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения ; применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей искусственных нейронных сетей
		В(ПК-и-6)	Владеть: Навыками реализации искус-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			ственного интеллекта
ПК-и-3	ПК-и-3.2. Организует и руководит коллективной работой по созданию, внедрению и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	З(ПК-и-3)	Знать: методы и средства взаимодействия с инженерами по знаниям, разработчиками, ключевыми пользователями и экспертами в процессе создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта; методы распределения ролей в проектной команде, гибкие (agile) технологии выполнения проектных работ
		У(ПК-и-3)	Уметь: методы и средства коллективной работы, гибкие (agile) технологии выполнения проектных работ в координации работ по созданию, внедрению и сопровождению систем искусственного интеллекта
		В(ПК-и-3)	Владеть: Навыками внедрения разработанных систем
ПК-10.	ПК-10.1 Демонстрирует знание законодательства РФ и программ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности ПК-10.2 Использует в работе и соблюдает положения нормативной, организационно-распорядительной, методической и технической документации, анализирует энергоэффективность работы оборудования, производит выбор мероприятий по повышению энергетической эффективности оборудования ПК-10.3 Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ПК-10.4 Выбирает современ-	З(ПК-10.)	Знать: Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии
		У(ПК-10.)	Уметь: Разрабатывает оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
		В(ПК-10.)	Владеть: Владеет программными средствами для решения профессиональных задач

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	ные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, разрабатывает оригинальные программные средства для решения профессиональных задач		

## 5. Типы, способы и формы проведения практики

**Тип:** Преддипломная практика.

**Способы:** -.

**Формы:** дискретно по видам практик;

## 6. Место проведения практики

Практика студентов филиала ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате организуется:

- на предприятиях, в учреждениях или организациях любой организационно-правовой формы с современным уровнем организации менеджмента и высоким уровнем развития техники и технологии (например, ООО "Газпром нефтехим Салават", ООО "Акрил");
- в структурных подразделениях филиала ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате (кафедра ЭАПП, лаборатория "Диагностика электрооборудования - л. 108" производственно-производственные мастерские, отделы и т.п.);
- базовая кафедра ЭАНП (ООО "Газпром нефтехим Салават").

Допускается прохождение практики в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, прошедших аттестацию и имеющих соответствующие лицензии.

## 7. Объём и содержание практики

### 7.1. Этапы практики

Номер этапа	Название этапа	Семестр			часы			Шифр результата обучения
		очная	очно-заочная	заочная	очная	очно-заочная	заочная	
1	Анализ научной литературы по тематике исследований. Анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего.	4;			2	0	0	
2	Разработка программы исследований для эффективного решения поставленных в диссертации задач. Обобщение результатов исследований.	4;			2	0	0	
3	Подготовка к сдаче зачета.	4;			7	0	0	
	ИТОГО:				11	0	0	

### 7.2 Содержание этапов

Анализ научной литературы по тематике исследований. Анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего.

1 Анализ научной литературы по тематике исследований.

Виды работ: Данный раздел является вводным при проведении преддипломной практики.

Характеристика работ: Студент изучает литературу по выбранной цели диссертации.

Анализ научной литературы по тематике исследований. Анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего.

2 Патентные исследования в области выбранной тематики.

Виды работ: Данный раздел является вводным при проведении преддипломной практики.

Характеристика работ: Студент проводит патентные исследования в области поставленной цели. Анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего. Формирование концепции решения собственной проблемы.

Анализ научной литературы по тематике исследований. Анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего.

3 Выбор метода решения поставленной задачи и определение наиболее подходящего.

Виды работ: Изучение способов решения поставленной задачи.

Характеристика работ: Студент проводит анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего. Анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего. Формирование концепции решения собственной проблемы.

Разработка программы исследований для эффективного решения поставленных в диссертации задач. Обобщение результатов исследований.

4 Формирование концепции решения собственной проблемы.

Виды работ: Определение методики решения поставленной задачи.

Характеристика работ: Студент проводит анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего. Разработка программы исследований для эффективного решения поставленных в диссертации задач. Обобщение результатов исследований. Доработка моделей с учетом полученных результатов.

Разработка программы исследований для эффективного решения поставленных в диссертации задач. Обобщение результатов исследований.

4 Формирование концепции решения собственной проблемы.

Виды работ: Определение методики решения поставленной задачи.

Характеристика работ: Студент проводит анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего. Разработка программы исследований для эффективного решения поставленных в диссертации задач. Обобщение результатов исследований. Доработка моделей с учетом полученных результатов.

Разработка программы исследований для эффективного решения поставленных в диссертации задач. Обобщение результатов исследований.

5 Составление плана исследований для решения поставленных задач.

Виды работ: В данном разделе происходит разработка программы исследований.

Характеристика работ: Студент разрабатывает план действий для решения поставленной задачи. Разработка программы исследований для эффективного решения поставленных в диссертации задач.



ции задач. Обобщение результатов исследований. Доработка моделей с учетом полученных результатов.

Разработка программы исследований для эффективного решения поставленных в диссертации задач. Обобщение результатов исследований.

6 Подведение итогов проделанных работ.

Виды работ: Обобщение результатов исследований, доработка моделей с учетом полученных результатов.

Характеристика работ: Студент подготавливает отчет/пояснительную записку по проделанной работе. Приводит заключение, в котором отражаются результаты прохождения практики и содержатся выводы и предложения по модернизации системы электроснабжения и электрооборудования.

Подготовка к сдаче зачета.

7 Подготовка к защите отчета по практике.

Виды работ: Подготовка к защите отчета по практике. Выполнение индивидуального задания.

Характеристика работ: Студент готовит к защите отчет по практике. Обучающийся получает индивидуальную оценку руководителя от предприятия по результатам практической деятельности, что учитывается руководителем практики при окончательной оценке работы студента. После окончания преддипломной практики обучающийся вместе с руководителем магистерской диссертации обсуждает итоги практики и анализирует собранные материалы. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:  
- титульный лист;  
- введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;  
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;  
- основная часть, в которой приводится краткая характеристика объекта исследования;  
- заключение, в котором отражаются результаты прохождения практики и содержатся выводы.

## **8. Оценочные средства по промежуточной аттестации по итогам прохождения практики**

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по практике приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **9.1. Учебно-методическое обеспечение**

Сведения об обеспеченности практики учебно-методическими изданиями приведены в формах № УЛ-3 (приложение А).

### **9.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для прохождения практики**

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения практики	Ссылки на официальные сайты
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

Журнал «Энергосбережение»	<a href="https://www.abok.ru/pages.php?block=en_mag">https://www.abok.ru/pages.php?block=en_mag</a>
Искусственный интеллект	<a href="http://aifuture.chat.ru">http://aifuture.chat.ru</a>
Научная электронная библиотека-	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
Нормативные правовые акты в сфере электроэнергетики	<a href="http://arep.pro/spravochnik/nacts.html">http://arep.pro/spravochnik/nacts.html</a>
Портал по энергосбережению	<a href="http://www.energsovet.ru/">http://www.energsovet.ru/</a>
Российское образование. Федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/modules">http://www.edu.ru/modules</a>
Файловый сервер СФ УГНТУ	<a href="http://www.student">http://www/student</a>
Электронная библиотека по искусственному интеллекту	<a href="http://www.ph4s.ru/book_pc_intelekt.html">http://www.ph4s.ru/book_pc_intelekt.html</a>
Электронно-библиотечная система Znanium.com	<a href="http://znanium.com/catalog.php">http://znanium.com/catalog.php</a>
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий	<a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>
Электронный ресурс «Энергетика»	<a href="http://forca.ru/">http://forca.ru/</a>
Консультант – плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Многооборотные электроприводы с блоками управления	<a href="http://www.auma.ru">www.auma.ru</a>
Обзор программных продуктов по искусственному интеллекту	<a href="http://ai-systems.ucoz.ru/dir">http://ai-systems.ucoz.ru/dir</a>
Перечень документов и нормативных актов в сфере электроэнергетики	<a href="http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/control_electro/docs/">http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/control_electro/docs/</a>
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
Портал-энерго Эффективное энергосбережение	<a href="http://portal-energo.ru">http://portal-energo.ru</a>
Электронная библиотека УГНТУ	<a href="http://bibl.rusoil.net/jirbis2/">http://bibl.rusoil.net/jirbis2/</a>
	<a href="http://www.rusoil.net">http://www.rusoil.net</a>

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

### 10.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при прохождении практики с перечнем основного оборудования

№ п.п.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	Лабораторный-103	Видеопроектор sonypc sw20e;Компьютер в сборе ;Экран для проектора;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
2	Лабораторный-103	Видеопроектор sonypc sw20e;Компьютер в сборе ;Экран для проектора;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

3	Лабораторный-105	компьютер в сборе;копировальный аппарат Canon FC 228;принтер лазерный;Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4	Лабораторный-108л	Авометр АВО-5М;Автотрансформатор;Амперметр;Анализатор качества электроэнергии МТ1010;Вольтметр;ДМ2416 Щитовой прибор;Двигатель;Двигатель;Двигатель постоянного тока;Измеритель LGR E7-22;Измеритель мощности MIC 2090W;Измеритель параметр эл.сети 1825 LP;Измеритель сопротивления изоляции 2801N;Измерительный прибор TP-801;Индикатор дефектов витков 3-х фазовый;Индикатор дефектов витков изоляции;Индикатор дефектов подшипников;Источник зондирующих импульсов ТИ-ТДИ 3А;Комплект измерительный;Комплект к УММ-5;Компьютер в сборе;Компьютер в сборе;Компьютер в сборе;Лабораторный стенд "Диагностика заземления и контактных соединений защитных проводников и систем уравнивания потенциалов";Лабораторный стенд "Диагностика изоляции кабелей и проводов. Определение мест повреждений кабельной линии";Лабораторный стенд "Диагностика масляных трансформаторов";Лабораторный стенд "Диагностика масляных силовых трансформаторов";Лабораторный стенд "Диагностика силового сухого трехфазного трансформатора";Лабораторный стенд "Диагностика силовых коммутационных аппаратов";Лабораторный стенд "Диагностика систем релейной защиты и автоматики";Лабораторный стенд "Диагностика состояния электропроводки";Лабораторный стенд "Диагностика электрических машин";Лабораторный стенд "Измерение параметров гармонических составляющих электрических сигналов";Лабораторный стенд "Измерение параметров и определение показателей качества электрической энергии";Лабораторный стенд "Измерение параметров электропотребления";Лабораторный стенд "Измерение параметров элементов электрической цепи";Лабораторный стенд "Измерение сопротивления изоляции электрооборудования";Лабораторный стенд "Измерение частоты в сетях переменного тока с помощью микропроцессорного прибора ДМ2436АВ";Лабораторный стенд "Монтаж и измерение сопротивления защитного заземления";Лабораторный стенд "Монтаж и проверка низковольтных цепей";Лабораторный стенд "Монтаж, испытания, эксплуатация и ремонт трансформаторов";Лабораторный стенд "Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт коммутационных аппаратов";Лабораторный стенд "Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт приборов освещения";Лабораторный стенд "Монтаж, эксплуатация, обслуживание и ремонт асинхронных электродвигателей";Лабораторный стенд "Монтаж, эксплуатация, обслуживание и ремонт двигателей постоянного тока";Магазинсопротивления МСР-63;Осциллограф;Осциллограф 2-х каналный GOS620FG;Переносной потенциометр ПП-63;Пирометр CENTER;Потенциометр КСП-4;Преобразователь давления "Сапфир";Прибор поиска места повреждения кабельных линий;Разрывная машина УММ-5;Реостат;Трансформатор;Хромотограф;Электродвигатель;Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

5	Лабораторный-113	<p>Авометр АВО-5;Авометр АВО-5;Амперметр;Вольтметр;Выключатель;Выключатель;Комплект соединительных проводов;Лабораторный стенд "Автоматизация электроэнергетических систем";Лабораторный стенд "Изучение защиты электродвигателя с помощью проверочного устройства "Нептун"; "Изучение работы реле РТ-80, РТ3-51, РТ-40 и РЭУ-11 с помощью испытательного устройства "Нептун";Лабораторный стенд "Изучение автоматического выключателя указательного и промежуточного реле";Лабораторный стенд "Изучение автоматической частотной разгрузки";Лабораторный стенд "Изучение измерительных преобразователей тока и напряжения";Лабораторный стенд "Изучение работы устройства микропроцессорной защиты "Орион" схеме РЗА; "Изучение устройства микропроцессорной защиты "Орион";Лабораторный стенд "Изучение реле тока";Лабораторный стенд "Изучение устройства и работы реле времени";Лабораторный стенд "Изучение функционирования индикатора микропроцессорного фиксирующего "ИФМ-1С" в схеме РЗА"; "Изучение устройства "ИФМ-1С";Лабораторный стенд "Испытание устройства АВР";Лабораторный стенд "Испытание устройства АПВ";Лабораторный стенд "Исследование реле частоты";Лабораторный стенд "Модель электрической системы с узлом комплексной нагрузки";Латр;Латр;Латр;Наборинструментов;Набор инструментов для устройства "Орион";Релетока;Релеуказательное;Счетчиксил;Счетчик сил 1УХЛ4.2;Счетчик сил 1УХЛ4.2;Счетчик сил 1УХЛ4.2;Устройство "Нептун";Частотомер ЧЗ-32;Электросекундомер;Электросекундомер;Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>
6	Лабораторный-318	<p>Компьютер в сборе «Норма»- 9 шт. – для моделирования и расчета электрических сетей и электрооборудования систем электроснабжения; Компьютер в сборе «САД» - 1 шт. – для проектирования электроэнергетических комплексов с элементами искусственного интеллекта;Компьютер в сборе«VR/AR» - 1 шт. – для проектирования и моделирования электроэнергетических комплексов с элементами дополненной реальности. Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ к глобальной информационной сети«Интернет».</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы студентов – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>

7	Учебный-102	Компьютер в сборе - 10 шт.;ПринтерCanon LBP3000;Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
8	Учебный-107	Компьютер в сборе 15 шт.;Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
9	Учебный-111	Компьютер в сборе;Компьютер в сборе;Многофункциональное устройство Куосега FS-6525 MFP;Принтер HP LBP3010B;Цифровой копировальный аппарат KM 1620;Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

10	Учебный-120	АВО 5М; АВО-5М1; АВО-5М1; Авометр АВО-5; Аккумулятор; Аккумулятор щелочной; Аккумуляторная батарея; Амперметр; Амперметр; Амперметр; Амперметр; Амперметр, 4 шт.; Асинхронный двигатель; Асинхронный двигатель; Асинхронный двигатель; Блок питания; Блок фаз; Ваттметр; Ваттметр; Ваттметр; Ваттметр, 5 шт.; Вольтметр АСТВ, 5 шт.; Вольтметр Э-59; Вольтметр Э-59; Вольтметр Э-59; Вольтметр, 10 шт.; Вольтметр, 4 шт.; Вольтметр, 5 шт.; Выпрямитель; Выпрямитель; ДМ2436 Щитовой прибор; Измеритель RLC E7-18; Катушка; Комплект измерительных приборов; Компьютер в сборе; Компьютер в сборе; Лабораторный стенд "Измерение мощности в трехфазных системах"; Лабораторный стенд "Исследование взаимной индуктивности"; Лабораторный стенд "Исследование и расчет цепей однофазного переменного тока"; Лабораторный стенд "Исследование источников постоянного тока"; Лабораторный стенд "Исследование нелинейных приемников электрической энергии"; Лабораторный стенд "Исследование параллельного соединения приемников переменного тока. Резонанс токов"; Лабораторный стенд "Исследование пассивного четырехполюсника"; Лабораторный стенд "Исследование последовательного соединения приемников переменного тока"; Лабораторный стенд "Исследование простых цепей постоянного тока"; Лабораторный стенд "Исследование работы однофазного индукционного счетчика активной энергии"; Лабораторный стенд "Исследование трехфазных цепей. Соединение приемников звездой"; Лабораторный стенд "Исследование трехфазных цепей. Соединение приемников треугольником"; Лабораторный стенд "Исследование фильтров"; Лабораторный стенд "Исследование характеристик магнитного усилителя"; Лабораторный стенд "Исследование частотных характеристик трансформаторов"; Лабораторный стенд "Однофазный трансформатор"; Латр; Латр; Латр; Латр; Латр; Латр; Латр; Магазин сопротивления; Магазин сопротивления Р33; Магнитный пускатель; Миллиамперметр Э-59; Миллиамперметр Э-59; Миллиамперметр Э-59; Предохранители; Прибор Д552; РНТ-220-12; Реостаты, 30 шт.; Стенд лабораторный (компьютерный вариант); Счетчик активной энергии СА ЧУ-И45; Тестер; Трансформатор; Трансформатор УТН-1; Трансформатор УТТ-5; Фазоуказатель; Фазоуказатель; Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
----	-------------	--	--

## 10.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого в учебном процессе при прохождении практики

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	KOMPAS 3D V14,15	Дата выдачи лицензии 19.12.2013, Поставщик: ЗАО "Аскон"
2	Maple 14	Дата выдачи лицензии 27.10.2010, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд" ГК 2010 ЭА-14
3	MATLAB	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
4	Office Standard 2013 Single OLP NL Academic Edition	Дата выдачи лицензии 26.11.2012, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
5	Python v 3.7.1	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: Свободное программное обеспечение
6	DiaLuxevo 6	Дата выдачи лицензии 01.05.2013
7	Elcut	Дата выдачи лицензии 01.05.2012
8	TRIM-PSM	Дата выдачи лицензии 28.03.2014
9	Python	Академическая версия бесплатная
10	Visual Studio	Академическая версия бесплатная

## 11. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа прохождения практики с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## Приложение А

Форма № УЛ-3

### СВЕДЕНИЯ

#### об обеспеченности практики учебно-методическими изданиями

Тип практики: (1084) Преддипломная практика

Направление подготовки (специальность): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность магистерская программа «Интеллектуальные средства и системы управления, защиты и диагностики электроэнергетических комплексов»

Форма обучения очная;

Выпускающая кафедра: Электрооборудование и автоматика промышленных предприятий (ЭАПП);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	4			Учебно-методическое пособие по прохождению практик по получению первичных профессиональных умений и навыков, профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практике магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / УГНТУ, Салават. фил., каф. ЭАПП ; сост.: М. Г. Баширов, И.Г. Хуснутдинова. - Уфа : УГНТУ, 2018. – 675 Кб. <a href="http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Bashirov30.pdf">http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Bashirov30.pdf</a>	0	0	<a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

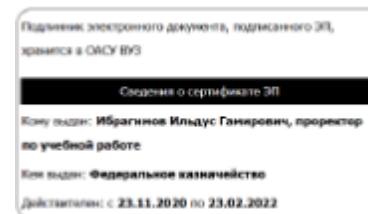
д-р техн. наук, профессор Вильданов Р.Г.

ассистент Крышко К.А.

Год приема 2022 г.

## Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»



### Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации по практике Преддипломная практика

Направление подготовки (специальность): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: магистерская программа «Интеллектуальные средства и системы управления, защиты и диагностики электроэнергетических комплексов»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Трудоемкость практики: 6 з.е. (216час)

Салават 2021



ФОС по промежуточной аттестации по практике разработал (и):

д-р техн. наук, профессор Вильданов Р.Г.

ассистент Крышко К.А.

Рецензент

д-р техн. наук, профессор Баширов М.Г.

ФОС по промежуточной аттестации по практике рассмотрен и одобрен на заседании выпускающей кафедры ЭАПП 22.12.2021, протокол №4.

Заведующий кафедрой ЭАППМ.Г. Баширов

Год приема 2022 г.

ФОС по промежуточной аттестации по практике  
зарегистрирован 22.12.2021 № 12 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

### 1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Анализ научной литературы по тематике исследований. Анализ подходов к решению поставленных задач и выбор наиболее подходящего.	В(ПК-10.)	Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии	ПК-10.1 Демонстрирует знание законодательства РФ и программ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	Демонстрирует знание законодательства РФ и программ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	Отчет о практике
				ПК-10.2 Использует в работе и соблюдает положения нормативной, организационно-распорядительной, методической и технической документации, анализирует энергоэффективность работы оборудования, производит выбор мероприятий по повышению энергетической эффективности работы оборудования	Использует в работе и соблюдает положения нормативной, организационно-распорядительной, методической и технической документации	Отчет о практике
				ПК-10.3 Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические	Соблюдает положения нормативной, организационно-распорядительной, методической и технической документации	Отчет о практике

				платформы для решения профессиональных задач		
				ПК-10.4 Выбирает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, разрабатывает оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Выбирает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии	Отчет о практике
		3(ПК-10.)		ПК-10.1 Демонстрирует знание законодательства РФ и программ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	Знание законодательства РФ и программ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	Отчет о практике
				ПК-10.2 Использует в работе и соблюдает положения нормативной, организационно-распорядительной, методической и технической документации, анализирует энергоэффективность работы оборудования, производит выбор мероприятий по повышению энергетической эффективности работы оборудования	Способен проводить поиск по источникам патентной информации, готовить первичные материалы к патентованию изобретений	Отчет о практике
				ПК-10.3 Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные тех-	Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные тех-	Отчет о практике

			<p>нологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p>	<p>нологии</p>	
			<p>ПК-10.4 Выбирает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, разрабатывает оригинальные программные средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Работает с нормативной, организационно-распорядительной, методической и технической документации</p>	<p>Отчет о практике</p>
		У(ПК-10.)	<p>ПК-10.1 Демонстрирует знание законодательства РФ и программ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности</p>	<p>Демонстрирует знание законодательства РФ и программ в области энергосбережения</p>	<p>Отчет о практике</p>
			<p>ПК-10.2 Использует в работе и соблюдает положения нормативной, организационно-распорядительной, методической и технической документации, анализирует энергоэффективность работы оборудования, производит выбор мероприятий по повышению энергетической эффективности работы оборудования</p>	<p>Анализирует энергоэффективность работы оборудования, производит выбор мероприятий по повышению энергетической эффективности работы оборудования</p>	<p>Отчет о практике</p>

				ПК-10.3 Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Работа с нормативной, организационно-распорядительной, методической и технической документации	Отчет о практике
				ПК-10.4 Выбирает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, разрабатывает оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	знает положения нормативной, организационно-распорядительной, методической и технической документации	Отчет о практике
2	Разработка программы исследований для эффективного решения поставленных в диссертации задач. Обобщение результатов исследований.	В(ПК-и-3)	методы и средства взаимодействия с инженерами по знаниям, разработчиками, ключевыми пользователями и экспертами в процессе создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта; методы распределения ролей в проектной команде, гибкие (agile) технологии выполнения проектных работ	ПК-и-3.2. Организует и руководит коллективной работой по созданию, внедрению и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Способен внедрить разработанную систему	Отчет о практике
		В(ПК-и-6)	принципы построения систем искусственного интеллекта на основе ис-	ПК-и-6.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусс-	Тестирует итоговую модель для оценки и будущего устранения	Отчет о практике

			кусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта; принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения; подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой	венных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи со стороны заказчика	недочетов	
				ПК-и-6.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика	Предлагает программное обеспечение, более подходящее для реализации конкретного искусственного интеллекта	Отчет о практике
				ПК-и-6.3. Руководит проектами по разработке, систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика	Способен программировать интеллектуальную систему для решения конкретной задачи	Отчет о практике
		3(ПК-и-3)	методы и средства взаимодействия с инженерами по знаниям, разработчиками, ключевыми пользователями и экспертами в процессе создания, внедрения и использования систем ис-	ПК-и-3.2. Организует и руководит коллективной работой по созданию, внедрению и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Способен организовать командную работу	Отчет о практике

			кусственного интеллекта; методы распределения ролей в проектной команде, гибкие (agile) технологии выполнения проектных работ			
		З(ПК-и-6)	<p>принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта; принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения; подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой</p>	ПК-и-6.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи со стороны заказчика	Владеет методами оценки интеллектуальных систем	Отчет о практике
				ПК-и-6.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика	Понимает основные назначения нейронных сетей	Отчет о практике
				ПК-и-6.3. Руководит проектами по разработке, систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика	Предлагает способы реализации нейронных сетей	Отчет о практике

		У(ПК-и-3)	методы и средства взаимодействия с инженерами по знаниям, разработчиками, ключевыми пользователями и экспертами в процессе создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта; методы распределения ролей в проектной команде, гибкие (agile) технологии выполнения проектных работ	ПК-и-3.2. Организует и руководит коллективной работой по созданию, внедрению и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Умело и грамотно распределяет задачи по должностям и компетенциям	Отчет о практике
		У(ПК-и-6)	принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта; принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения; подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта; функциональность	ПК-и-6.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи со стороны заказчика	Понимает основные цели тестирования и оценки разработанной интеллектуальной системы	Отчет о практике
				ПК-и-6.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика	Умело ориентируется в среде разработки интеллектуальных систем	Отчет о практике
				ПК-и-6.3. Руководит проектами по разработке, систем искусственно-	Владеет общепринятыми программными обеспечениями для по-	Отчет о практике



			современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой	го интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика	строения искусственного интеллекта	
3	Подготовка к сдаче зачета.	В(ПК-и-5)	функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения; принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта, методы интеллектуального планирования экспериментов; возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения	ПК-и-5.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Аргументированно предлагает заказчику подходящий выбор искусственного интеллекта	Отчет о практике
				ПК-и-5.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	Способен привести аргументированные предложения по созданию комплексных систем	Отчет о практике
		З(ПК-и-5)	ПК-и-5.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Способен оценить цели заказчика, со стороны решения задач интеллектуальных систем	Отчет о практике	
			для решения задач машинного обучения	ПК-и-5.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых	Знаком с лидерскими качествами при руководстве командой	Отчет о практике

				методов и алгоритмов машинного обучения		
		У(ПК-и-5)		ПК-и-5.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Успешно распределяет задачи в команде, в зависимости от этапов достижения цели	Отчет о практике
				ПК-и-5.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	Демонстрирует успешное комплексное решение с применением интеллектуальных систем	Отчет о практике

## 2. Перечень оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Отчет о практике	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение, анализ в письменном виде полученных результатов по прохождению практики. Отчет включает разработку предложений и рекомендаций по повышению эффективности работы организации.	Программа практики, методические материалы по практической подготовке	<p>оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если свободно владеет технической терминологией из различных методик, руководящих и нормативных документов; демонстрирует прекрасное знание принципов работы оборудования, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ примерами с производства; демонстрирует различные формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.; владеет аргументацией, грамотной, лаконичной, доступной и понятной речью.</p> <p>оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить; хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи проверяющего; может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах.</p>

			<p>лах; присутствуют некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.; хорошая аргументация, четкость, лаконичность ответов.</p> <p>оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая различия; отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных дисциплин только при наводящих вопросах проверяющего; с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов, при этом примеры не всегда правильные; с трудом применяются некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.; слабая аргументация, нарушенная логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей.</p> <p>оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если не владеет технической терминологией, неверно использует термины; не отвечает на конкретный вопрос, даже при наводящих вопросах проверяющего; не может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов, при этом примеры не всегда правильные; с трудом применяются некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.; слабая аргументация, нарушенная логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей.</p>
--	--	--	--

## Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д.  
Миллионщикова"

### Отчет о практике.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем):

1. Современные требования к системе электроснабжения.
2. Цели и задачи практики.
3. Методики, проведения исследований, использованные при подготовке отчета по практике.
4. Поиск и анализ патентных и периодических литературных данных по технологиям, проектированию и научным исследованиям (разработкам).
5. Вопросы по разделам безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.
6. Обоснование выводов по результатам практики.
7. Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики?
8. Какие задания были выполнены в ходе прохождения практики?
9. Анализ существующей системы электроснабжения и электрооборудования, выявление недостатков; предложения по модернизации электроснабжения и электрооборудования
10. Типовая номенклатура ремонтных работ при текущем и капитальном ремонтах.
11. Опишите порядок приема и ввода оборудования в эксплуатацию.
12. Перечислите общие требования по безопасности при эксплуатации оборудования.
13. Назовите и опишите техническую документацию, оформляемую при эксплуатации электрооборудования.

Задание представлено в учебно-методическом пособии:

Учебно-методическое пособие по прохождению практик по получению первичных профессиональных умений и навыков, профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практике магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / УГНТУ, Салават. фил., каф. ЭАПП ; сост.: М. Г. Баширов. - Салават : УГНТУ, 2018. – 566 Кб.