

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.12.2025 16:22:25

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Технологическая практика»

Направление подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

(профиль)

«Геотермальные электростанции»

Квалификация

Магистр

Форма обучения ЗФО

Грозный-2025 г

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями производственной (технологической) практики являются закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебных практик, приобретение им общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов.
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- непосредственное участие в рабочем процессе предприятия (организации) с выполнением должностных обязанностей по полученной рабочей специальности, квалификации;
- сбор материалов для подготовки и написания курсовой работы по профильным дисциплинам.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Практика производственная (НИР) относится к блоку Б2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и является обязательной к прохождению и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного прохождения производственной практики в ходе последующих занятий.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика (технологическая) является одной из форм профессионального обучения и проводится на базе промышленных предприятий (преимущественно крупных предприятий с высоким уровнем автоматизации технологических процессов и др.).

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится на предприятиях АО «ЧеченЭнерго. Время проведения производственной практики (технологической): в 2м семестре для студентов ЗФО, длительность производственной практики 4 недели.

6. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты
Профессиональные компетенции		
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК.3.2. Планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Знать: -назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования; - способы определения работоспособности оборудования; - основные виды неисправностей электрооборудования; - безопасные методы работ на электрооборудовании Уметь: - выполнять осмотр, проверять работоспособность, - определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования; - обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей; - выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования Владеть навыками: - выполнения переключений; определения технического состояния электрооборудования; - осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования; сдачи и приемки из ремонта электрооборудования

ПК-2 Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений;	ПК-2.1. Обеспечивает требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике; ПК-2.2. Использует технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Знать: принципы работы геотермальных электростанций. Типы геотермальных ресурсов и их характеристики. Уметь: оценивать потенциал ресурсов в различных регионах. Проводить анализ экономической эффективности проектов. Выполнять монтаж, наладку и обслуживание оборудования для геотермальных электростанций. Владеть: методами установки и эксплуатации оборудования геотермальных электростанций
ПК-3. Способен организовывать и проводить занятия по дисциплинам, связанным с электроэнергетикой и электротехникой, с акцентом на геотермальные технологии	ПК-3.1. Разрабатывает учебные планы и методические материалы для преподавания дисциплин в области геотермальной энергетики ПК-3.2. Проводит занятия с использованием актуальных образовательных технологий и методов обучения, включая практические и лабораторные работы	Знать: Основные принципы электроэнергетики, электротехники и геотермальных технологий. Теоретические основы и современные достижения в области геотермальной энергетики. Правила безопасности при работе с электрическими установками и геотермальными системами. Уметь: Разрабатывать учебные программы и планы занятий по электроэнергетике, электротехнике и геотермальным технологиям. Оценивать уровень знаний студентов и корректировать учебный процесс. Владеть: Навыками организации учебного процесса, проведения лекций, семинаров и практических занятий. Методами использования современных информационных технологий в обучении.

7. Структура и содержание учебной практики

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, продолжительность 6 недель, 324 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	Организационный этап: распределение студентов по местам прохождения производственной практики.	Собрание	12 акад. часа	опрос
2	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности.	Вводный инструктаж	24 акад. часов	опрос
3	Производственный этап: производственный инструктаж, получение производственного задания.	Инструктаж на рабочем месте	72 акад. часа	опрос
4	Производственный этап: выполнение производственного задания. Промежуточный контроль хода производственной практики.	Работа на производстве	72 акад. часа	опрос
5	Учебный этап: сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые обучающимися самостоятельно виды работ.	Семинар	72 акад. часа	опрос
6	Аттестационный этап: собеседование по результатам практики и сдача зачета.	Собеседование	72 акад. часов	зачет

8. Оценочные средства по итогам практики

Во время практики магистранты используют учебные пособия, методические разработки, электронные программы по дисциплинам профессиональной подготовки по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

9. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции					Наименование оценочного средства
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
Знать: -назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования; - способы определения работоспособности оборудования; - основные виды неисправностей электрооборудования; - безопасные методы работ на электрооборудовании Уметь: - выполнять осмотр, проверять работоспособность, - определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования; - обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей; - выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования Владеть навыками: - выполнения переключений; определения технического состояния электрооборудования; - осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования; сдачи и приемки из ремонта электрооборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения практических работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2 Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений;					

ПК
2

Знать: принципы работы геотермальных электростанций. Типы геотермальных ресурсов и их характеристики. Уметь: оценивать потенциал ресурсов в различных регионах. Проводить анализ экономической эффективности проектов. Выполнять монтаж, наладку и обслуживание оборудования для геотермальных электростанций. Владеть: методами установки и эксплуатации оборудования геотермальных электростанций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения практических, лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-3. Способен организовывать и проводить занятия по дисциплинам, связанным с электроэнергетикой и электротехникой, с акцентом на геотермальные технологии

Знать: Основные принципы электроэнергетики, электротехники и геотермальных технологий. Теоретические основы и современные достижения в области геотермальной энергетики. Правила безопасности при работе с электрическими установками и геотермальными системами.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	Комплект заданий для выполнения практических, лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	
	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Уметь: Разрабатывать учебные программы и планы занятий по электроэнергетике, электротехнике и геотермальным технологиям. Оценивать уровень знаний студентов и корректировать учебный процесс. Владеть: Навыками организации учебного процесса, проведения лекций, семинаров и практических занятий. Методами использования современных информационных технологий в обучении.	
--	--

Вопросы

1. Что такое геотермальная электростанция?
2. Какие источники энергии используются в геотермальных электростанциях?
3. Какие основные типы геотермальных электростанций существуют?
4. Как работает сухой паровой тип геотермальной электростанции?
5. В чем отличие бинарной геотермальной электростанции от других типов?
6. Какие преимущества имеет использование геотермальной энергии по сравнению с ископаемыми видами топлива?
7. Какие основные регионы мира наиболее подходят для строительства геотермальных электростанций?
8. Какие экологические преимущества связаны с использованием геотермальной энергии?
9. Какие основные технические сложности возникают при эксплуатации геотермальных электростанций?
10. Как осуществляется добыча и использование горячей воды или пара из недр Земли?
11. Как влияет строительство и эксплуатация геотермальных станций на окружающую среду?
12. Какие инвестиционные затраты требуются для строительства геотермальной электростанции?
13. Какова средняя мощность типичной геотермальной электростанции?
14. Какие страны являются лидерами по развитию геотермальной энергетики?
15. Какие перспективы развития имеет геотермальная энергетика в будущем?
16. В чем заключается процесс бурения скважин для получения геотермальной энергии?
17. Какие меры принимаются для предотвращения истощения источников геотермальной энергии?
18. Какова роль государства и международных организаций в развитии геотермальной энергетики?
19. Какие экологические риски связаны с эксплуатацией геотермальных ресурсов?
20. Каким образом технология хранения и передачи электроэнергии влияет на эффективность работы геотермальных станций?

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Литература:

1. Перов Г.В. Методические рекомендации по работе с научно-технической, патентной литературой и оформлению заявок на изобретения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перов Г.В., Смирнова К.А., Сединин В.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54787.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Афанасьев В.Н. Статистическая методология в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов/ Афанасьев В.Н., Еремеева Н.С., Лебедева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 246

с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78841.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Шустов М.А. Методические основы инженерно-технического творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шустов М.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2013.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34679.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Основы русской научной речи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буре Н.А., Быстрых М.В., Волкова Л.Б., Вишнякова С.А., Кирейцева А.Н., Колосова Т.В., Ласкарева Е.Р., Лужковская М.Ф., Моисеева В.Л., Селиверстова Е.И., Химик В.В., Шатилов А.С., Шутова Т.А. [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 285

Образец индивидуального задания

Индивидуальное задание

на производственную практику (НИР).

Студент _____

(ФИО)

Сроки прохождения практики _____

Место прохождения практики АО «Чеченэнерго»

Задание:

1. Что такое геотермальная электростанция?
2. Какие источники энергии используются в геотермальных электростанциях?
3. Какие основные типы геотермальных электростанций существуют?

Руководитель от ГГНТУ _____

(ФИО подпись)

10. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме собеседования и зачета. По возвращении с производственной практики в образовательную организацию студент вместе с руководителем от профильной кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. Руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь

на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации. Студент пишет краткий отчет о практике, который включает в себя общие сведения об изучаемом объекте. Защита отчета о производственной практике принимает руководитель от кафедры. При сдаче зачета студенту задаются вопросы, сформулированные так, чтобы, по возможности, проверить его знания, относящиеся к различным компетенциям, формируемым в результате изучения дисциплины, например:

Основные требования безопасности ведения работ на предприятии;

Основные виды работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;

Мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

Навыки эксплуатации автоматизированных систем управления для несложных технологических процессов;

Навыки проведения исследования автоматизируемых объектов управления для обоснования разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Рабочая программа практики «Практика по научно- исследовательской работы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) «Геотермальные электростанции».

Рабочая программа технологическая практика составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) «Геотермальные электростанции».

Реализация дисциплины осуществляется с использованием специального образовательного пространства, оснащенного высокотехнологичным оборудованием – центр интерактивных комплексов опережающей подготовки инженерных кадров на основе современных цифровых технологий (ЦИК «ТОП-Инженер»).

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры
«Электротехника и электропривод»

/Абдулхакимов У.И./

Согласовано:

Зав. кафедрой
«Электротехника и электропривод»

/Магомадов Р.А-М./

Директор ДУМР

/Магомаева М.А./