

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 02.02.2024 17:47:58

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Преддипломная практика

Закреплена за подразделением Кафедра энергетики и энергоэффективности горной промышленности

Направление подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль

Квалификация **Инженер-исследователь**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 324

Формы контроля в семестрах:
зачет с оценкой 12

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	12 (6.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	324	324	324	324
Итого	324	324	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Основной целью преддипломной практики является углубленное изучение технологии, организации, электрификации и автоматизации горных работ. Закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин. Изучения прав и обязанностей основных инженерных должностей, экономических вопросов и вопросов организации и планирования производств.
1.2	В результате изучения и анализа производственных процессов студент должен разработать предложения и рекомендации по модернизации оборудования или вопросы совершенствования эксплуатации и ремонта оборудования в соответствии с индивидуальным заданием на дипломный проект.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Надежность систем электроснабжения	
2.1.2	Програмные средства проектирования электротехнических систем	
2.1.3	Проектирование и моделирование электротехнических систем	
2.1.4	Проектирование ресурсо-и энергосберегающих электроприводов и их экономическая оценка	
2.1.5	Проектирование систем электроснабжения и их экономическая оценка	
2.1.6	Управление проектами	
2.1.7	Управление ресурсо-и энергосберегающими приводами	
2.1.8	Цифровизация в электротехнических системах	
2.1.9	Электроснабжение предприятий	
2.1.10	Информационные технологии в электротехнических системах	
2.1.11	Моделирование систем электропривода	
2.1.12	Оптимизация параметров систем электроснабжения	
2.1.13	Производственная практика	
2.1.14	Риск-менеджмент в электроэнергетике	
2.1.15	Силовая электроника в системах электроснабжения	
2.1.16	Системное управление электроприводами	
2.1.17	Системное управление энергоресурсами	
2.1.18	Анализ производственных рисков промышленных предприятий	
2.1.19	Основы теплоэнергетики	
2.1.20	Теория электропривода	
2.1.21	Функциональное моделирование цифровизации горных предприятий	
2.1.22	Возобновляемые источники энергии	
2.1.23	Интеллектуальные технологии обработки и анализа данных	
2.1.24	Основы электробезопасности	
2.1.25	Оценка энергетической эффективности	
2.1.26	Математические методы в электроэнергетике	
2.1.27	Теория автоматического управления	
2.1.28	Экономика и менеджмент в электротехнических системах	
2.1.29	Электротехнологические установки	
2.1.30	Энергоемкость технологических процессов	
2.1.31	Основы прикладной математики	
2.1.32	Промышленная электроника	
2.1.33	Стационарные установки	
2.1.34	Теоретические основы электротехники	
2.1.35	Электрические и электронные аппараты	
2.1.36	Электрические машины	
2.1.37	Иностранный язык	
2.1.38	Общая энергетика	
2.1.39	Основы теории надежности	
2.1.40	Прикладная механика	
2.1.41	Сопrotивление материалов	
2.1.42	Учебная практика	

2.1.43	Информатика
2.1.44	Социология и педагогика
2.1.45	Электротехническое и конструкционное материаловедение
2.1.46	Измерение электрических и неэлектрических величин
2.1.47	Химия
2.1.48	Безопасность жизнедеятельности
2.1.49	Инженерная и компьютерная графика
2.1.50	Основы горного дела
2.1.51	История России
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды

Знать:

УК-4-31 языковые коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; технологии поиска необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; стилистику устных деловых разговоров на государственном и иностранном (-ых) языках; стилистику официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; технологию перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.

ПК-1: Способен к техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи

Знать:

ПК-1-31 базовые программные пакеты автоматизированного потребления и прогнозирования электроэнергии для решения профессиональных задач

ПК-2: Способен к техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи

Знать:

ПК-2-31 базовые программные пакеты автоматизированного проектирования и моделирования для решения профессиональных задач

УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

УК-3-31 Типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия

УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах

Знать:

УК-10-31 базовые принципы функционирования экономики; цели и механизмы основных видов государственной социальноэкономической политики и ее влияние на индивида;

УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:

УК-6-31 Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда

УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Знать:

УК-9-31 психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах

ОПК-3: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области, использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

Знать:

ОПК-3-31 Устройство, монтаж и наладку электрических машин
ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами
Знать:
ОПК-4-31 Схемы электроснабжения и виды исполнения электрооборудования
ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
Знать:
ОПК-5-31 Современные аппараты для измерения электрических и неэлектрических величин
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Знать:
УК-8-31 требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте
ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
Знать:
ПК-3-31 Знать понятие аудита, назначения и применение приборов учета
ЦПК-3: Применяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетов
Знать:
ЦПК-3-31 Инструменты создания программного обеспечения
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Знать:
ПК-6-31 Приемы оценки параметров и характеристик автоматизированной системы контроля и диагностики по точности, надежности и функциональной совместимости с технологическим оборудованием
ПК-7: Способен к проектированию систем электропривода и электроснабжения
Знать:
ПК-7-31 Методы проектирования
ЦПК-1: Применяет языки программирования
Знать:
ЦПК-1-31 Алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Знать:
УК-2-31 Требования государственного законодательства в области энергосбережения
ЦПК-2: Применяет системы управления базами данных
Знать:
ЦПК-2-31 Современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий
ПК-4: Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей
Знать:
ПК-4-31 контингент, психологические и социальные приемы общения
ПК-2: Способен к техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи
Уметь:
ПК-2-У1 проводить расчеты характеристик и анализ формирования баланса электрической мощности с использованием пакетов автоматизированного

проектирования и моделирования
ОПК-3: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области, использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
Уметь:
ОПК-3-У1 Проектировать цепи электрические
ПК-7: Способен к проектированию систем электропривода и электроснабжения
Уметь:
ПК-7-У1 Применять современные языки и технологии программирования для создания проектных решений
ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами
Уметь:
ОПК-4-У1 Проектировать схемы электроснабжения с применением различного электрооборудования
ПК-4: Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей
Уметь:
ПК-4-У1 Организовать работу по техническому аудиту систем учета электрической энергии
ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
Уметь:
ПК-3-У1 Уметь пользоваться приборами учета
ПК-1: Способен к техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи
Уметь:
ПК-1-У1 проводить расчеты характеристик и анализ физических процессов потребления электроэнергии с использованием пакетов автоматизированного проектирования и моделирования
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Уметь:
ПК-6-У1 Уметь синтезировать в соответствии с требованиями технического задания исполнительную часть автоматизированной системы контроля и диагностики
ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
Уметь:
ОПК-5-У1 Пользоваться современными аппаратами для снятия показаний электрических и неэлектрических величин
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах
Уметь:
УК-10-У1 применять финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом); принимать продуктивные решения в сфере личных финансов
ЦПК-2: Применяет системы управления базами данных
Уметь:
ЦПК-2-У1 Разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронновычислительная машина»
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Уметь:
УК-8-У1 обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Уметь:
УК-6-У1 Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной территории
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды
Уметь:
УК-4-У1 выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; использовать информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; вести коммуникативно и культурно приемлемо устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках; вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
ЦПК-3: Применяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетовПрименяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетов
Уметь:
ЦПК-3-У1 Использовать прикладное программное обеспечение для решения задач
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Уметь:
УК-9-У1 планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом
ЦПК-1: Применяет языки программирования
Уметь:
ЦПК-1-У1 Составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы , интегрировать программные модули
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У1 Использовать нормативно-техническую документацию для анализа правильности принимаемых решений в области электроснабжения предприятия
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уметь:
УК-3-У1 Вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
ПК-3: Способен к обслуживанию подстанций электрических сетей
Владеть:
ПК-3-В1 Навыками организации работы по техническому аудиту
ПК-7: Способен к проектированию систем электропривода и электроснабжения
Владеть:
ПК-7-В1 Навыками проектирования, внедрения современных технологий в проектное решение
ЦПК-3: Применяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетовПрименяет программные алгоритмы обработки данных для инженерно-научных расчетов
Владеть:
ЦПК-3-В1 Навыками разработки, отладки и тестирования программного обеспечения
ПК-6: Способен к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
Владеть:
ПК-6-В1 Владеть приемами оценки параметров и характеристик автоматизированной системы контроля и диагностики по точности, надежности и функциональной совместимости с технологическим оборудованием
ЦПК-1: Применяет языки программирования
Владеть:
ЦПК-1-В1 Языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы

ПК-4: Способен к обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей
Владеть:
ПК-4-В1 Навыками общения с подчиненными и знаниями по проведению технического аудита
ЦПК-2: Применяет системы управления базами данных
Владеть:
ЦПК-2-В1 Способностью применять аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Владеть:
УК-2-В1 Навыками оценки технологических решений при проектировании схем электроснабжения
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Владеть:
УК-8-В1 навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
ОПК-4: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами
Владеть:
ОПК-4-В1 Навыками прогнозирования работы электрооборудования
ОПК-3: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области, использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
Владеть:
ОПК-3-В1 Навыками применения электрических машин для конкретных условий
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах
Владеть:
УК-10-В1 навыками применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Владеть:
УК-9-В1 навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Владеть:
УК-6-В1 Способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Владеть:
УК-3-В1 Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
ПК-2: Способен к техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи
Владеть:
ПК-2-В1 навыками построения простейших физических и математических моделей формирования баланса электрической энергии и мощности

ПК-1: Способен к техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи
Владеть:
ПК-1-В1 навыками построения простейших физических и математических моделей потребления и прогнозирования электроэнергии
ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
Владеть:
ОПК-5-В1 Методами снятия показаний электрических и неэлектрических величин
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды
Владеть:
УК-4-В1 навыками устных деловых разговоров на государственном и иностранном (-ых) языках; деловой перепиской, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; переводом академических текстов с иностранного на государственный язык