

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Анатольевна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 18.04.2024 16:08:28

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1128e936

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
Н.В. Данченко

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Научно-исследовательская работа

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

**Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения**

Год начала обучения

2024 г

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

6,7,8

8

Разработано:

**Профессор кафедры электроэнергетики
и транспорта**

(должность разработчика)

Ростова А.Т.

(Ф.И.О.)

Пятигорск 2024 г.

1. Цели практики

Цель производственной практики научно-исследовательская работа по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской деятельности. Практика обеспечивает возможность эффективной деятельности, связанной с решением прикладных и фундаментальных задач.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- выработка у студентов умений и навыков исследовательского подхода к решению инженерных задач, обучение работе с литературой, привитие потребностей непрерывного повышения уровня своей специальной подготовки в процессе практической деятельности. Освоение методики проведения научных исследований, их планирование и организация, формулирование цели и задачи исследования, проведение экспериментов, обработка результатов, а также составление отчетов или статей по результатам научных исследований.

3. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Практика научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Практика базируется на следующих дисциплинах: Проектная деятельность, Введение в информационные технологии, Математика, Основы экспериментальных исследований, Основы компьютерного моделирования, практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением.

4. Место и время проведения практики

Базами проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) студентов направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются структурные подразделения университета, оснащенные современным оборудованием и испытательными приборами, компьютерные лаборатории.

Сроки проведения практики установлены в соответствии с учебным планом и календарным годовым графиком учебного процесса на соответствующий учебный год.

Практика реализуется на 3 и 4 курсах, в 6,7,8 семестрах.

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК- 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения

	альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	поставленной задачи. Находит возможные варианты решения поставленных задач, оценивая их достоинства и недостатки на основе доступных источников информации.
ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ИД-5пк-2 Применяет инженерно-технические расчеты для решения задач профессиональной деятельности	Осуществляет решение научно-исследовательских задач на основе эксперимента и опыта, применяя инженерно-технические расчеты. Производит анализ явлений и обрабатывает полученные результаты.
ПК-3 Способен адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	ИД-1пк-3 Ориентируется в современных тенденциях развития цифровых технологий, выбирает технологии или программные средства поставленных задач.	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения научно-исследовательских задач.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики научно-исследовательская работа составляет 3 зачетных единицы, 81 час.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля

Подготовительный этап	УК-1 ИД-2 _{УК-1}	Вводный инструктаж: ознакомление с целями и задачами практики; знакомство с графиком ее прохождения; изучение структуры и содержания отчета, предоставляемого по итогам прохождения практики; анализ требований к оформлению отчета, предоставляемого по итогам прохождения практики	2	Собеседование
Этап научно-исследовательской работы	УК-1 ИД-2 _{УК-1} ПК-2 ИД-5 _{ПК-2} ПК-3 ИД-1 _{ПК-3}	изучение литературы, работа с различными источниками информации; сбор, анализ и обработка необходимой информации; - систематизация информации; разработка вариантов решения поставленной проблемы	48	Собеседование
Методическая работа	УК-1 ИД-2 _{УК-1} ПК-2 ИД-5 _{ПК-2} ПК-3 ИД-1 _{ПК-3}	подготовка и оформление отчета по практике; - сдача отчета руководителю практики	56	Собеседование
Отчетный этап	УК-1 ИД-2 _{УК-1}	Защита отчета по практике (зачетная неделя)	2	Собеседование

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1 Использование материала учебно-методического комплекса практики

На подготовительном этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности. Помимо вводного инструктажа студенты знакомятся с целями и задачами практики, с графиком ее прохождения, изучают структуру и содержание отчета, предоставляемого по окончании практики и анализируют требования к оформлению отчета, предоставляемого по итогам прохождения практики.

На этапе научно-исследовательской работы студентами решаются поставленные задачи. Для успешного выполнения заданий по производственной практике научно-исследовательская работа, студенту необходимо используя методические указания выполнить все практические работы.

На этапе методической работы студенту необходимо сформировать отчет в соответствии с требованиями и сдать оформленный отчет на проверку.

На отчетном этапе студент проходит процедуру защиты отчета по производственной распределенной практике и получает оценку по итогам защиты.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по практике научно-исследовательская работа базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Рекомендуемая литература.

8.1.1. Основная литература:

1. Баландина, Н. В. Основы экспериментальных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Баландина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 113 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62983.html>

2. Трубицын, В.А. Основы научных исследований : учебное пособие / В.А. Трубицын, А.А. Порохня, В.В. Мелешин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 149 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459296>

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Фаддеев, М.А. Элементарная обработка результатов эксперимента:

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ) литература учеб. пособие/ М. А. Фаддеев- СПб.: "Лань", 2008.

2. Сибикин, Ю.Д. Основы проектирования электроснабжения промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. - 6-е изд., перераб. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 508 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8608-9 ; То же [Электронный ресурс]. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459494>

8.1.3. Методическая литература:

1. Методические указания по выполнению практических работ.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. «Электронно-библиотечная система IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

8.2 Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор №01эа/13 от 25.02.2013
2	Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор №544-21 от 08.06.2021
3	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)/ Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674

8.3 Материально-техническое обеспечение практики

Практические занятия	<p>Лаборатория теоретических основ электротехники, релейной защиты и электробезопасности с интерактивным мультимедиа оборудованием</p> <p>Научно-исследовательский комплекс «Централизованные средства защиты, автоматизации и управления электроэнергетических систем», исполнение стендовое компьютерное.</p> <p>Измерительная система электротехнических и электроэнергетических систем, исполнение стендовое компьютерное.</p> <p>Испытательный комплекс устройств защиты и автоматики, исполнение стендовое с ноутбуком.</p> <p>Лаборатория теоретических основ электротехники, электрических измерений, электроники, электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей с интерактивным мультимедиа оборудованием.</p> <p>Научно-исследовательский комплекс «Оптимизация режимов работы электрических сетей с активными элементами, выполненными на базе силовых полупроводниковых преобразователей», исполнение стендовое компьютерное. Научно-исследовательский комплекс «Автоматизированные средства управления и защиты в системах электроснабжения промышленных предприятий», исполнение стендовое компьютерное. Научно-исследовательский комплекс «Применение автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии с целью повышения эффективности эксплуатации</p>
----------------------	--

	систем электроснабжения», исполнение стендовое ручное. Мультимедийное оборудование: интерактивный проектор, ноутбук, магнитно-маркерная доска. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации с мультимедийным оборудованием.

8.4 Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья:

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение практики (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение практики (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении практики (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.