**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Казанский (Приволжский) Федеральный университет**

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ АСПИРАНТА

Фамилия, имя, отчество: **Сарычев Дмитрий Валерьевич**

Структурное подразделение: Аспирантура КФУ ИФ

Форма обучения: очная

Научная специальность: 01.04.03 Радиофизика

(код, наименование)

Тема диссертации на соискание ученой степени кандидата наук:

**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ»**

## Обоснование темы диссертации

## Цель исследования:

## Является разработка новых методов интеллектуальной системы мониторинга и диагностики, основанной на нейронных сетях с целью повышения эффективности работы электрической сети.

## Задачи исследования:

## Проанализировать существующие методы мониторинга и прогнозирования о состоянии электрической сети, а также применение нейронных сетей в электроэнергетике.

## Разработать тестовую систему сбора и обработки исходных данных с рефлектометра в сетях.

## Разработать модели архитектуры нейронной сети, основанной на рекуррентных нейронных сетях (RNN) и Long Short-Term Memory (LSTM), учитывая специфику данных с рефлектометра и требования системы мониторинга.

## Обучение модели на основе исходных данных, включая задачи классификации и регрессии для обнаружения аномалий и прогнозирования состояния ЛЭП.

## Интеграция разработанной модели в систему мониторинга ЛЭП, обеспечивая ее способность анализировать данные в реальном времени и выявлять потенциальные проблемы.

## Разработка рекомендаций по дальнейшему совершенствованию системы мониторинга и ее поддержанию в актуальном состоянии.

# ОБЩИЙ ПЛАН РАБОТЫ АСПИРАНТА

**(в соответствии с Учебным планом и Планом научной деятельности по научной специальности 5.6.6 «История науки и техники»)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование блоков дисциплин (модулей) учебной и научно- исследовательской деятельности | Трудоемк ость в зачетных единицах | Распределение по курсам | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Блок 1. «Образовательные дисциплины (модули)» | | | | |
| Б1.БД | *Базовые дисциплины, по которым*  *сдаются кандидатские экзамены* | 12/432 | 9/324 | 3/108 |  |
| Б1.БД1 | История и философия науки | 5/180 | 5/180 |  |  |
| Б1.БД2 | Иностранный язык | 4/144 | 4/144 |  |  |
| Б1.БД3 | История науки и техники | 3/108 |  | 3/108 |  |
| Б1.ЭД | *Элективные дисциплины* | 6/216 |  | 4/144 | 2/72 |
| Б1.ЭД1 | Источниковедение истории науки и  техники | 1/36 |  | 1/36 |  |
| Б1.ЭД2 | Историография истории науки и  техники | 1/36 |  | 1/36 |  |
| Б1.ЭД3 | Методика подготовки  диссертационного исследования | 2/72 |  | 2/72 |  |
| Б1.ЭД4 | Педагогика и психология высшей  школы | 2/72 |  |  | 2/72 |
| Б1. ФД | *Факультативные дисциплины* |  |  |  |  |
| Б1.ФД1 | ИКТ в образовании и науке | 1/36 |  |  |  |
| Б1.ФД2 | Науковедение | 1/36 |  |  |  |
| Б1.ФД3 | История технических наук | 1/36 |  |  |  |
| Б1.ФД4 | История биологии | 1/36 |  |  |  |
| Б2 | Блок 3 «Практики» | | | | |
| Б2.1 | Педагогическая практика | 2/72 |  |  | 2/72 |
| Б3 | Блок 4 «Научная (научно-исследовательская) деятельность» | | | | |
| Б3.1 | Научная (научно-исследовательская) деятельность и подготовка  диссертации | 152/5472 | 51/1836 | 53/1908 | 52/1872 |
| Б4 | Блок 4 «Итоговая аттестация» | | | | |
| Б4.Д | Представление рукописи диссертации | 4/144 |  |  | 4/144 |

4

## План научной деятельности аспиранта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работы | Сроки выполнения | Форма отчетности |
|  | *Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта* | | |
| 1. | Работа по выполнению теоретической части исследования | **1-й курс**   1. Составление   библиографического списка по теме диссертации.   1. Составление развернутого плана диссертации 2. Написание 1-й главы диссертации.   **2-й курс**  1. Разработка основной гипотезы, написание 2-й главы и приложений  диссертации.  **3-й курс**  1. Завершение диссертации. Литературная обработка. | Список источников и литературы по теме диссертации.  Развернутый план структуры диссертации.  Текст 1-й главы диссертации. |
|  |  | Текст 2-й главы диссертации и приложений. |
|  |  | Текст завершенной  рукописи диссертации. |
| 2. | Работа по выполнению экспериментальной части исследования. |  |  |
| 3. | Работа по подготовке рукописи диссертации. | 1-й курс – 25% подготовки рукописи диссертации. | Библиографический список, текст Введения, структуры диссертации и 1-й главы диссертации. |
|  |  | 2-й курс – 50 % подготовки рукописи диссертации. | Текст 2-й главы рукописи диссертации и приложений. |
|  |  | 3-й курс – 100% подготовки рукописи диссертации. | Полный текст рукописи диссертации и  автореферата. |
| 4. | Научные публикации по теме исследования, из них:   1. *Монографии и научные публикации в изданиях из перечня ВАК.* 2. *Научные публикации в российских изданиях, индексируемых в РИНЦ, и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования.* |  |  |
|  | Ежегодно 1 статья в журналах из перечня ВАК. | Статьи в журналах из перечня ВАК. |
|  | Не менее 1-й публикации в течение года. | Статьи в журналах,  индексируемых в РИНЦ/ WoS /Scopus. |
| 5. | Получение охранных  документов на объекты интеллектуальной собственности (ИС). | 2022-2025  (при наличии). | Дипломы, свидетельства ИС (при наличии). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 6. | Участие в конкурсах и получение индивидуальных грантов (регионального, всероссийского,  международного уровней) по теме исследования. | 2022-2025  (при наличии). | Научные статьи по теме исследования в рамках гранта (при наличии). |
| 7 | Участие в научных конференциях (с  публикацией тезисов доклада), из них:   1. *Участие в международной, зарубежной или всероссийской*   *конференции с докладом.*   1. *Участие в межвузовской*   */всероссийской*  *конференции с докладом.* | Участие не менее, чем в 2-х международных/ всероссийских научных конференциях в течение учебного года для аспирантов 2-го и 3-го курсов.  Участие не менее, чем в 1-ой межвузовской/всероссийской научной конференции для аспирантов 1-го курса обучения. | Научные статьи, тезисы докладов  международных / всероссийских научных конференций.  Научная статья, тезисы доклада межвузовской/ всероссийской научной конференции. |
|  | *Итоговая аттестация* | | |
| 8 | Представление завершенной рукописи диссертации. | 3-й курс обучения. | Защита результатов  диссертационного исследования. |

Аспирант /\_Сарычев Д.В. / « » октября 2023 г.

(подпись) (расшифровка подписи) (дата заполнения)

Научный руководитель /\_Карпов А.В. / « » октября 2023 г.

(подпись) (расшифровка подписи) (дата заполнения)

Руководитель направления подготовки по научной специальности 1.3.4

«Радиофизика» /\_Шерстюков О.Н. / « » октября 2023 г.

(подпись) (расшифровка подписи) (дата заполнения)

## ПЛАН РАБОТЫ АСПИРАНТА ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

**Учебный план аспиранта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование дисциплины | Вид контроля (экзамен, зачет, зачет с оценкой) | Срок  выполнения (семестр) | Оценка (прописью), зачет/незачет |
| 1. | История и философия науки | экзамен | 1 |  |
| 2. | Иностранный язык. Английский | экзамен | 1 |  |
| 3. | История и философия науки | Канд. экзамен | 2 |  |
| 4. | Иностранный язык. Английский | Канд. экзамен | 2 |  |

## План научной деятельности аспиранта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Форма отчетности | Сроки выполнения, отметка о  выполнении, (дата) |
| 1 | Работа по выполнению теоретической части  диссертационного исследования | Работа с информационно-  библиографическими ресурсами по поиску документальной  информации и литературы по теме исследования. | Январь 2023 |
|  |  | Составление списка необходимой для исследования литературы. | Январь 2023 |
|  |  | Изучение документальных источников и литературы по теме исследования. | Март 2023 |
|  |  | Составление плана  диссертационного исследования. | Март 2023 |
| 2 | Работа по выполнению экспериментальной части  диссертационного исследования |  |  |
| 3 | Работа по подготовке рукописи диссертации | Написание Введения  диссертационного исследования.  Подготовка рукописи первой главы диссертации. | Апрель 2023  Июнь 2023 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | Научные публикации по теме  диссертационного исследования | Представление рукописи статьи по материалам доклада на **International Conference on**  **Industrial Engineering**  Представление тезисов доклада на XXX Международной научно-технической конференции студентов и аспирантов.  Подготовка рукописи статьи по историографии  диссертационного исследования для публикации в журнале из списка ВАК. | Май 2024 год  Март 2024 год  Июнь 2024 |
| 5 | Получение охранных  документов на объекты интеллектуальной собственности |  |  |
| 6 | Участие в конкурсах и грантах |  |  |
| 7 | Участие в научных конференциях | **International Conference on**  **Industrial Engineering**.  XXX Международной научно-технической конференции студентов и аспирантов. | Май 2024 г.  Март 2024 г. |

Аспирант /\_Сарычев Д.В. / « » октября 2023 г.

(подпись) (расшифровка подписи) (дата заполнения)

Научный руководитель /\_Карпов А.В. / « » октября 2023 г.

(подпись) (расшифровка подписи) (дата заполнения)

Руководитель направления подготовки по научной специальности 1.3.4

«Радиофизика» /\_Шерстюков О.Н. / « » октября 2023 г.

(подпись) (расшифровка подписи) (дата заполнения)