

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.В. Корняков

«28» апреля 2025 г.

Основная образовательная программа  
высшего образования

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Интеллектуальные системы электроснабжения

очная

Год набора – 2025

Иркутск 2025

**Разработано:**

**Председатель рабочей группы по разработке ООП:** Самаркина Екатерина Владимировна, к.т.н., доцент, директор института энергетики

**Руководитель ООП:** Пионкевич В.А., доцент кафедры электроснабжения и электротехники ИРНИТУ, доцент, к.т.н.

Образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института энергетики,  
протокол от «5» марта 2025 г. № 6.

Образовательная программа одобрена ученым советом института энергетики,  
протокол от «25» марта 2025 г. № 8.

Получено положительное экспертное заключение от представителей работодателей  
(экспертное заключение к ООП прилагается).

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                                                                              |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Общая характеристика образовательной программы.....                                                          | 4  |
| 2 | Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.....                                             | 4  |
| 3 | Планируемые результаты освоения образовательной программы.....                                               | 8  |
| 4 | Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы..... | 10 |
| 5 | Приложение .....                                                                                             |    |

## **1 Общая характеристика образовательной программы**

**1.1** Основная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России № 147 от 28 февраля 2018 г. (зарегистрировано в Минюсте России 22 марта 2018 г., регистрационный номер 50476), нормативно-правовыми актами Министерства науки и высшего образования РФ в сфере высшего образования и локальными актами университета.

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Наименование ООП: Интеллектуальные системы электроснабжения.

Квалификация: магистр.

Форма обучения: очная.

Нормативный срок освоения ООП: 2 года.

Трудоемкость ООП: 120 зачетных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: кафедра Электроснабжения и электротехники

Руководитель ООП: Пионкевич В.А. к.т.н., доцент

**1.2** Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – русском.

**1.3** Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

**1.4** Образовательная программа не реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП**

**2.1** Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности:

- 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

**2.2** Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- проектный
- конструкторский

**2.3** Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов

| №<br>п/п | Наименование профессионального стандарта                                                                                                                        | Приказ Минтруда России |            | Регистрационный номер Минюста России |            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
|          |                                                                                                                                                                 | номер                  | дата       | номер                                | дата       |
| 1        | Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции | 744н                   | 21.10.2021 | 65948                                | 23.11.2021 |
| 2        | Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам                                                                                     | 121н                   | 04.03.2014 | 31692                                | 21.03.2014 |

**2.4** Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования - программы магистратуры

| Код и наименование профессионального стандарта                                                                                                                         | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                              |                      | Трудовые функции                                                                                                     |        |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                        | Код                         | Наименование                                                                                                 | Уровень квалификации | Наименование                                                                                                         | Код    | Подуровень квалификации |
| 1                                                                                                                                                                      | 2                           | 3                                                                                                            | 4                    | 5                                                                                                                    | 6      | 7                       |
| 20.002 «Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции» | В                           | Организация и выполнение работ по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС                                   | 7                    | Организация работ по сопровождению эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС              | В/01.7 | 7                       |
|                                                                                                                                                                        |                             |                                                                                                              | 7                    | Решение производственно-технических задач по техническому перевооружению и реконструкции оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС | В/02.7 | 7                       |
| 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»                                                                                   | В                           | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем | 6                    | Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)                                      | В/01.6 | 6                       |
|                                                                                                                                                                        |                             |                                                                                                              |                      | Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований                     | В/02.6 | 6                       |
|                                                                                                                                                                        | С                           | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации                   | 6                    | Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам                                     | С/01.6 | 6                       |

**2.5** Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)                                                                                                                                                                                                                          | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);                                                                                                                                                                                                                  | конструкторский                          | организация конструкторских работ электроэнергетического и электротехнического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | системы электроснабжения                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | проектный                                | сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности; составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности; выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности                      | системы электроснабжения                                   |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства). | научно-исследовательский                 | анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; разработка планов и программ проведения исследований; анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач | системы электроснабжения                                   |

**3 Планируемые результаты освоения образовательной программы**

В результате освоения основной образовательной программы, у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

**3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                     | Наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление             | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Анализирует проблемную ситуацию и вырабатывает стратегию действий для решения проблем и задач                     |
| Разработка и реализация проектов             | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            | Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла                                                   |
| Командная работа и лидерство                 | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели     | Демонстрирует понимание принципов командной работы и руководит членами команды для достижения поставленной задачи |

| Категория (группа) универсальных компетенций                    | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                     | Наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Коммуникация                                                    | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | Осуществляет коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя современные коммуникативные технологии и приемы создания научного текста |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           | Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций, выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий                                                                                                              |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                | Оценивает свои ресурсы, оптимально их использует для выполнения порученного задания, определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки                                                                     |

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                   | Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Планирование                                        | ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | Формулирует цели и задачи исследования, определяет последовательность решения задач, формулирует критерии принятия решения                                  |
| Исследования                                        | ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы     | Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи, проводит анализ полученных результатов, представляет результаты выполненной работы |

### 3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача ПД                                                          | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский |                           |                                                 |                                                                 |                              |

| Задача<br>ПД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объект<br>или<br>область<br>знания | Код и наименование<br>профессиональной<br>компетенции                                                                                  | Наименование<br>индикатора достижения<br>профессиональной<br>компетенции                                                                                                 | Основан<br>ие (ПС,<br>анализ<br>опыта)        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; разработка планов и программ проведения исследований; анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач | системы электроснабжения           | ПК-1. Способен проводить и осуществлять научно-исследовательские, проектные и опытно-конструкторские работы                            | Проводит исследования и анализ нормальных и аварийных режимов работы интеллектуальных систем электроснабжения с использованием современных технических средств           | ПС<br>40.011:<br>В/01.6,<br>В/02.6,<br>С/01.6 |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности – проектный</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                          |                                               |
| сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности; составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности; выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности                      | системы электроснабжения           | ПК-2. Способен к выполнению работ по проектированию оборудования и технологической автоматики интеллектуальных систем электроснабжения | Выполняет отдельные работы по проектированию оборудования технологической автоматики                                                                                     | ПС<br>20.002:<br>В/01.7<br>В/02.7             |
| сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности; составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности; выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности                      | системы электроснабжения           | ПК-3. Способен решать производственно-технические задачи по реконструкции оборудования интеллектуальных систем электроснабжения        | Проводит анализ и исследования работы устройств и комплексов электроснабжения и противоаварийной автоматики, осуществляет отдельные работы по реконструкции оборудования | ПС<br>20.002:<br>В/01.7<br>В/02.7             |

| Задача ПД                                                                                                                                                                                                  | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                         | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                    | Основание (ПС, анализ опыта) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности;                                                                                                                            | системы электроснабжения  | ПК-4. Способен применять знания и умения на основе сбора и анализа данных при проектировании новых объектов интеллектуальных систем электроснабжения                                    | Демонстрирует способность проектирования объектов интеллектуальных систем электроснабжения                                                                                                         | ПС 20.002: В/01.7 В/02.7     |
| сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности; составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности; | системы электроснабжения  | ПК-5. Способен прогнозировать свойства и поведение объектов интеллектуальных систем электроснабжения                                                                                    | Прогнозирует свойства и поведение объектов систем электроснабжения                                                                                                                                 | ПС 20.002: В/01.7 В/02.7     |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности – конструкторский</b>                                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                    |                              |
| организация конструкторских работ электроэнергетического и электротехнического оборудования                                                                                                                | системы электроснабжения  | ПК-6. Способен конструировать и выбирать оборудование и технологическую автоматику с учётом особенностей эксплуатации активно-адаптивных сетей интеллектуальных систем электроснабжения | Демонстрирует знания, необходимые для выбора оборудования и технологической автоматики и способность конструировать активно адаптивные интеллектуальные сети с учётом особенностей их эксплуатации | ПС 20.002: В/01.7 В/02.7     |

#### 4 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры «Интеллектуальные системы электроснабжения» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или)

ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), соответствует требованиям ФГОС.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень кандидат наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.