

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.В. Корняков

«05» апреля 2025 г.

Основная образовательная программа
высшего образования

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Энергоэффективность, энергоаудит и управление энергохозяйством

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: Суслов К.В., профессор кафедры электроснабжения и электротехники ИРНИТУ, доцент, д.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.....
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.....
3	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....
4	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....
5	Приложения.....

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: Энергоэффективность, энергоаудит и управление энергохозяйством.

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: Суслов К.В д.т.н.

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:

- 01 Образование и наука (в сфере: профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);
- 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;
- технологический
- педагогический

• эксплуатационный

2.3 Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов

№ 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	Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями / гидроаккумулирующими электростанциями	131н	18.03.2021	63201	21.04.2021
3	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н	04.03.2014	31692	21.03.2014
4	Специалист по обеспечению энергосбережения и повышения энергетической эффективности	794н	20.12.2022	72135	26.01.2023

Форсайт-сессия по определению требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (протокол №1 от 06.09.2024)

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
	С	Управление деятельностью по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	7	Планирование и контроль деятельности по сопровождению эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	С/01.7	7
				Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	С/02.7	7
				Планирование и контроль деятельности по техническому перевооружению и реконструкции оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	С/03.7	7

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
				Организация работы подчиненного персонала по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	С/04.7	7
20.008 «Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями / гидроаккумулирующими электростанциями»	G	Оперативное руководство работой смены ГЭС/ГАЭС	7	Подготовка оперативного персонала ГЭС/ГАЭС	G/06.7	7
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6
	C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	C/01.6	6
40.246 «Специалист по обеспечению энергосбережения и повышения энергетической эффективности»	B	Обеспечение соблюдения требований к энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации	7	Нормативное обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности в организации	B/01.7	7
				Определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности в организации	B/02.7	7
				Организация проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации	B/03.7	7
				Обеспечение соблюдения требований в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности при закупках продукции и услуг для нужд организации	B/04.7	7
	C	Разработка и реализация программ в	7	Подготовка паспорта и сведений о целевых показателях программы в области энергосбережения и повышения	C/01.7	7

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
		области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в организации		энергетической эффективности в организации	С/03.7	7
				Формирование отчета о достижении значений целевых показателей и отчета о реализации мероприятий программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в организации		
Форсайт-сессия		Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП		Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП		

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);	Технологический	организация ремонта и обслуживания электротехнического и электрического оборудования.	электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и объектов
	эксплуатационный	организация эксплуатации и ремонта электротехнического и электрического оборудования.	электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и объектов
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и	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	электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и объектов

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
механизации производства)		взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач	
01 Образование и наука (в сфере научных исследований)	педагогический	Обеспечение учебно-методического сопровождения учебных дисциплин	Учебно-методическое обеспечение дисциплин

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	Участствует 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
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				
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	электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и объектов	ПК-1. Способен самостоятельно проводить и осуществлять руководство научно-исследовательскими работами и обладать методиками сбора и анализа данных	Проводит исследования и анализ нормальных и аварийных режимов работы с использованием современных технических средств	ПС 40.011: В/01.6, В/02.6, С/01.6 ПС 40.246 В/01.7 В/02.7 В/03.7 В/04.7 С/01.7 С/03.7
Тип задач профессиональной деятельности – эксплуатационный				
организация эксплуатации и ремонта электротехнического и электрического оборудования..	электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и объектов	ПК-2. Способен эксплуатировать и выбирать оборудование систем электроснабжения с учётом энергоэффективности	Выполняет отдельные работы по эксплуатации и может выбирать оборудование систем электроснабжения с учётом энергоэффективности	ПС 20.002 В/01.7 В/02.7 С/01.7 С/02.7 С/03.7 С/04.7
организация эксплуатации и ремонта электротехнического и электрического оборудования.	электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и объектов	ПК-3. Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации, диагностике и ремонту оборудования и технологической автоматики	Демонстрирует организаторские знания при эксплуатации, диагностике и ремонте оборудования и технологической автоматики	ПС 20.002 В/01.7 В/02.7 С/01.7 С/02.7 С/03.7 С/04.7

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
организация эксплуатации и ремонта электротехнического и электрического оборудования.	электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и объектов	ПК-4. Способен применять знания, умения, навыки управления проектами при эксплуатации и ремонте электрического оборудования	Демонстрирует знания по управлению проектами при эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПС 20.002 С/01.7 С/02.7 С/03.7 С/04.7
Тип задач профессиональной деятельности – педагогический				
Обеспечение учебно-методического сопровождения учебных дисциплин	учебно-методическое обеспечение дисциплин	ПК-5. Способен осуществлять научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации образовательных программ	Способен участвовать в создании учебно-методического обеспечения дисциплин	ПС 20.008 G/06.7 Анализ опыта(*)
Тип задач профессиональной деятельности – технологический				
организация ремонта и обслуживания электротехнического и электрического оборудования.	электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и объектов	ПК-6. Способен решать производственно-технологические задачи по сопровождению и эксплуатации, техническому обслуживанию, реконструкции оборудования, а также технологической автоматики	Проводит анализ и решает производственно-технологические задачи по сопровождению эксплуатации; техническому обслуживанию, реконструкции оборудования, а также технологической автоматики	ПС 20.002 B/01.7 B/02.7

(*) результаты форсайт-сессия по определению требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (протокол №1 от 06.09.2024)

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

Реализация программы магистратуры «Энергоэффективность, энергоаудит и управление энергохозяйством» 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 доктор 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.