

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

Электрические станции, системы и сети

очная

Год набора – 2025

Иркутск 2025

Разработано:

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

Руководитель ООП: Федосов Денис Сергеевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой электрических станций, сетей и систем

Образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института энергетики,
протокол от «14» марта 2025 г. № 7.

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	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: Электрические станции, системы и сети.

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 электрических станций, сетей и систем

Руководитель ООП: Федосов Денис Сергеевич, заведующий кафедрой электрических станций, сетей и систем, 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;
- эксплуатационный.

2.3 Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
1	Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами гидроэлектростанции / гидроаккумулирующей электростанции	744н	21.10.2021 г.	65948	23.11.2021 г.
2	Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций	132н	18.03.2021 г.	63325	30.04.2021 г.
3	Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями / гидроаккумулирующими электростанциями	131н	18.03.2021 г.	63201	21.04.2021 г.
4	Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	1119н	24.12.2015 г.	40794	26.01.2016 г.
5	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н	04.03.2014 г.	31692	21.03.2014 г.

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 технологическими процессами 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
				Решение производственно-технических задач по техническому перевооружению и реконструкции оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	В/02.7	7
	С	Управление деятельностью по эксплуатации 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
				Организация работы подчиненного персонала по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	С/04.7	7
	G	Методическое сопровождение эксплуатации устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	7	Сопровождение технического обслуживания устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	G/01.7	7
				Сопровождение оперативного обслуживания устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	G/02.7	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
/ гидроаккумулирующих электростанций»				Повышение надежности устройств и комплексов РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС	G/03.7	7
	Н	Методическое сопровождение эксплуатации устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	7	Сопровождение технического обслуживания РА и ТА ГЭС/ГАЭС	Н/01.7	7
				Сопровождение оперативного обслуживания устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	Н/02.7	7
				Повышение надежности устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	Н/03.7	7
	I	Методическое сопровождение расчета и выбора параметров настройки и алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	7	Сопровождение расчетов электрических параметров аварийных и ненормальных режимов электрооборудования ГЭС/ГАЭС	I/01.7	7
				Сопровождение выбора параметров настройки и выбор алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	I/02.7	7
	К	Управление деятельностью по расчету и выбору параметров настройки и алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	7	Организация расчета и выбора параметров настройки и алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	K/01.7	7
				Организация деятельности подчиненных работников по расчету и выбору параметров настройки и алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	K/02.7	7
20.008 «Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями / гидроаккумулирующими электростанциями»	G	Оперативное руководство работой смены ГЭС/ГАЭС	7	Обеспечение выполнения заданного водно-энергетического режима работы ГЭС/ГАЭС	G/01.7	7
				Организация и контроль работы оперативного персонала ГЭС/ГАЭС	G/02.7	7
				Организация работ по ликвидации нарушений нормального режима работы оборудования ГЭС/ГАЭС	G/03.7	7
				Организация и контроль оперативного мониторинга технического состояния оборудования ГЭС/ГАЭС	G/04.7	7
				Организация и контроль выполнения мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ на оборудовании ГЭС/ГАЭС	G/05.7	7
				Подготовка оперативного персонала ГЭС/ГАЭС	G/06.7	7
20.026 «Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций»	F	Управление деятельностью по ремонтам ЭТО ГЭС/ГАЭС	6	Организация работы подразделения по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС	F/01.6	6
			6	Организация работы подчиненных работников по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС	F/02.6	6
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6	6

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
опытно-конструкторским разработкам»		разработок при исследовании самостоятельных тем		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

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	эксплуатационный	организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования	электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	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	электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

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
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	Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети;	ПК-1. Способен выполнять научные исследования и анализ нормальных и аварийных режимов работы электрических	Проводит исследования и анализ нормальных и аварийных режимов работы электрических станций, сетей и систем с использованием	ПС 40.011: В/01.6, В/02.6, С/01.6

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основан ие (ПС, анализ опыта)
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	релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	станций, сетей и систем	современных технических средств и программного обеспечения	
Тип задач профессиональной деятельности – эксплуатационный				
Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования	Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	ПК-2. Способен выполнять работы по анализу эксплуатации, техническому обслуживанию и перевооружению автоматизированных систем управления технологическими процессами	Выполняет отдельные работы по анализу эксплуатации, техническому обслуживанию и перевооружению автоматизированных систем управления технологическими процессами электрических станций, сетей и систем	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 электроэнергетического и электротехнического оборудования	Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	ПК-3. Способен выполнять исследования и анализ работы устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики, осуществлять их эксплуатацию, техническое обслуживание и реконструкцию	Проводит анализ и исследования работы устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики, осуществляет отдельные работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и реконструкции систем релейной защиты и противоаварийной автоматики	ПС 20.003: G/01.7, G/02.7, G/03.7, H/01.7, H/02.7, H/03.7, I/01.7, I/02.7, K/01.7, K/02.7
Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования	Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	ПК-4. Способен осуществлять ликвидацию и анализ аварийных ситуаций, управлять нормальными и аварийными режимами работы электроэнергетических систем	Демонстрирует знания, необходимые для ликвидации и анализа аварийных ситуаций, для управления нормальными и аварийными режимами работы электроэнергетических систем	ПС 20.008: G/01.7, G/02.7, G/03.7, G/04.7, G/05.7, G/06.7

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования	Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	ПК-5. Способен проводить и организовывать работы по диагностике и ремонту силового и вспомогательного оборудования электрических станций, сетей и систем	Демонстрирует знание организации работ и выполняет отдельные работы по диагностике и ремонту силового и вспомогательного оборудования электрических станций, сетей и систем	ПС 20.026: F/01.6, F/02.6

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

Реализация программы магистратуры «Электрические станции, системы и сети» 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, 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.