

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



М.В. Корняков

2026 г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Технология производства электрической и тепловой энергии

очная

Год набора – 2026

Иркутск 2026

Разработано:

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

Руководитель ООП: Самаркина Екатерина Владимировна, к.т.н., доцент, директор института энергетики, заведующий кафедрой теплоэнергетики института энергетики

Образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института энергетики, протокол от «20» марта 2026 г. № 7.

Образовательная программа одобрена ученым советом института энергетики, протокол от «31» марта 2026 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.....	7
4	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	11
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 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 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: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Наименование ООП: Технология производства электрической и тепловой энергии.

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 теплоэнергетики.

Руководитель ООП: Самаркина Екатерина Владимировна, к.т.н., доцент, директор института энергетики, заведующий кафедрой теплоэнергетики института энергетики.

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 сфере теплоэнергетики и теплотехники);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

2.3 Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
1	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н	04.03.2014 г.	31692	21.03.2014 г.

Образовательная программа разработана в соответствии с результатами форсайт-сессии, протокол № 1 от 26.02.2026 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
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
			6	Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	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
			6	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6

В ходе форсайт-сессии определены следующие обобщенные трудовые функции и трудовые функции магистрантов для направления 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника:

№ п/п	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции
1	Организация эффективной эксплуатации теплоэнергетического оборудования, КС и СОГ	Обеспечение работ по диагностике, повышению эффективности и надежности теплоэнергетического оборудования
		Организация ведения заданного режима работы тепломеханического оборудования
		Анализ научно-технической информации, данных по эксплуатации и отказам оборудования с применением современных информационных средств и технологий
		Проведение расчетных оценок остаточного ресурса теплоэнергетического оборудования, КС и СОГ с использованием методов математического моделирования
2	Руководство работами по проектированию котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей на всех объектах	Авторский надзор и контроль проектных решений объектов теплоэнергетики, участие в совещаниях, защита проектных решений в ведомствах
3	Разработка мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности и обеспечению экологической безопасности; совершенствование систем экологического менеджмента	Проведение мониторинга и разработка планов по повышению эффективности работы оборудования, средств и систем защиты окружающей среды
		Проведение реконструкции и модернизации действующего оборудования с использованием достижений современной науки и передовых технологий
		Совершенствование системы экологического менеджмента

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 сфере теплоэнергетики и теплотехники)	научно-исследовательский	Проведение патентных исследований для решения профессиональных задач в области теплоэнергетики, повышение эффективности работы и безопасности теплоэнергетических систем. Сбор и анализ научно-технической информации объектов деятельности с применением современных информационных средств и технологий, научных достижений и производственных данных. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области теплоэнергетики и теплотехники. Руководство проектированием объектов малой энергетики, защита проектных решений. Организация мониторинга, подготовка предложений и внедрение мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности и совершенствование системы экологического менеджмента теплоэнергетических объектов. Проведение реконструкции и модернизации действующего оборудования с использованием достижений современной науки и передовых технологий.	Тепловые электрические станции; Тепловые сети; Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики; Нормативно-техническая документация
	производственно-технологический	Диагностика, анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований. Организация ведения заданного режима работы тепломеханического оборудования объектов профессиональной деятельности. Расчетная оценка остаточного ресурса теплоэнергетического оборудования, анализ данных по эксплуатации и отказам теплоэнергетического оборудования. Организация и разработка мероприятий, направленных на повышение эффективности и надежности работы теплоэнергетического оборудования.	Тепловые электрические станции; Тепловые сети; Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики Нормативно-техническая документация
40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в	научно-исследовательский	Проведение патентных исследований для решения профессиональных задач в области теплоэнергетики,	Тепловые электрические станции; Тепловые сети;

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
сфере обеспечения безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением)		повышение эффективности работы и безопасности теплоэнергетических систем. Сбор и анализ научно-технической информации объектов деятельности с применением современных информационных средств и технологий, научных достижений и производственных данных. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области теплоэнергетики и теплотехники. Руководство проектированием объектов малой энергетики, защита проектных решений. Организация мониторинга, подготовка предложений и внедрение мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности и совершенствование системы экологического менеджмента теплоэнергетических объектов. Проведение реконструкции и модернизации действующего оборудования с использованием достижений современной науки и передовых технологий.	Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики Нормативно-техническая документация

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	Разрабатывает и аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует дополнительные изменения в плане реализации проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует ресурсы для выполнения поставленной цели

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	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества, анализирует причины и следствия культур и наций, учитывает особенности различия культур при межкультурном взаимодействии
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Выстраивает гибкую профессиональную стратегию решения проблемы с учетом системного подхода и опыта собственной деятельности, применяет на практике методики и принципы саморазвития и самообразования

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 оптимального планирования в энергетике, выбирает критерии принятия решения на основе системных исследований
Исследование	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Использует современные достижения системных исследований при планировании производства в энергетике, выбирает критерии принятия решения

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
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический				
Организация ведения заданного режима работы тепломеханического оборудования объектов профессиональной деятельности	Тепловые электрические станции; Тепловые сети; Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики; Нормативно-техническая документация	ПК-1. Способен организовать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования	Способен организовывать оптимальные режимы эксплуатации тепломеханического оборудования с обеспечением экологических требований и учетом состояния оборудования	форсайт-сессия

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
Диагностика, анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований	Тепловые электрические станции; Тепловые сети; Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики; Нормативно-техническая документация	ПК-2. Способен проводить расчетные оценки остаточного ресурса КС и СОТ	Обоснованно определяет оптимальную возможность продления ресурса эксплуатации на основе комплексного исследования надежности, живучести и безопасности теплотехнического оборудования	форсайт-сессия
Расчетная оценка остаточного ресурса теплоэнергетического оборудования, анализ данных по эксплуатации и отказам теплоэнергетического оборудования	Тепловые электрические станции; Тепловые сети; Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики; Нормативно-техническая документация	ПК-3. Способен анализировать данные по эксплуатации и отказам оборудования КС и СОТ	Обеспечивает организацию производственного процесса и выполняет анализ работоспособности и причин отказов эксплуатируемого теплоэнергетического оборудования, использует результаты анализа данных эксплуатации при организации мероприятий, направленных на повышение эффективности и надежности	форсайт-сессия
Организация и разработка мероприятий, направленных на повышение эффективности и надежности работы теплоэнергетического оборудования	Тепловые электрические станции; Тепловые сети; Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики; Нормативно-техническая документация	ПК-4. Способен организовывать разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности и надежности работы КС и СОТ	Анализирует и организует мероприятия, направленные на повышение эффективности, надежности и качества работы теплотехнического оборудования	форсайт-сессия
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский				
Проведение патентных исследований для решения профессиональных задач в области теплоэнергетики, повышение эффективности работы и безопасности теплоэнергетических систем.	Тепловые электрические станции; Тепловые сети; Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики; Нормативно-техническая документация	ПК-5. Способен проводить патентные исследования для решения профессиональных задач в области теплоэнергетики и теплотехники	Способен выполнять анализ научных публикаций и патентных предложений для решения профессиональных задач в области теплоэнергетики и теплотехники	ПС 40.011: В/01.6, В/02.6, В/03.6

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
Организация мониторинга, подготовка предложений и внедрение мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности и совершенствование системы экологического менеджмента теплоэнергетических объектов. Проведение реконструкции и модернизации действующего оборудования с использованием достижений современной науки и передовых технологий	Тепловые электрические станции; Тепловые сети; Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики; Нормативно-техническая документация	ПК-6. Способен организовывать разработку планов проведения исследований и планирование в области теплоэнергетики и теплотехники	Способен разрабатывать планы и организовывать мероприятия по их реализации, направленные на повышение эффективности работы теплоэнергетических установок, подготовку предложений по предупреждению негативных последствий для окружающей среды	форсайт-сессия
Сбор и анализ научно-технической информации объектов деятельности с применением современных информационных средств и технологий, научных достижений и производственных данных. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области теплоэнергетики и теплотехники. Руководство проектированием объектов малой энергетики, защита проектных решений	Тепловые электрические станции; Тепловые сети; Системы тепло- и газоснабжения; Объекты малой энергетики; Нормативно-техническая документация	ПК-7. Способен собирать и анализировать научно-техническую информацию, научные и производственные данные и результаты исследований; руководство работниками, осуществляющими проектирование котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей на всех объектах	Способен организовывать сбор и анализ научно-технической информации, оформлять результаты научно-исследовательской работы, принимать проектные решения и организовывать авторский надзор, включая участие в совещаниях и защите проектных решений объектов теплоэнергетики	ПС 40.011: В/03.6; С/01.6; С/02.6; форсайт-сессия

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

Реализация программы магистратуры «Технология производства электрической и тепловой энергии» 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 кандидата технических 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.