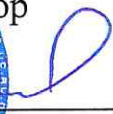


**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

 **М.В. Корняков**

 **2025 г.**

**Основная образовательная программа
высшего образования**

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Современные технологии и инжиниринг в теплоэнергетике

очная

Год набора – 2025

Иркутск 2025

Разработано:

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

Руководитель ООП: Сушко Светлана Николаевна, к.т.н., доцент, доцент кафедры теплоэнергетики

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.....	9
4	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	14
5	Приложения	

1 Общая характеристика образовательной программы

1.1 Основная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, сформированную в соответствии с требованиями образовательного стандарта Университета, утвержденного приказом ректора от 01 ноября 2022 г. № 714«А»-О и разработанного на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденного приказом Минобрнауки России № 143 от 28 февраля 2018 г. (зарегистрировано в Минюсте России 22 марта 2018 г.), нормативно-правовыми актами Министерства науки и высшего образования РФ и локальными актами университета.

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Наименование ООП: Современные технологии и инжиниринг в теплоэнергетике.

Квалификация: бакалавр.

Форма обучения: очная.

Нормативный срок освоения ООП: 4 года.

Трудоемкость ООП: 240 зачетных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы.

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: кафедра теплоэнергетики.

Руководитель ООП: Сушко Светлана Николаевна, к.т.н., доцент, доцент кафедры теплоэнергетики.

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 (или) сферы профессиональной деятельности:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);
- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере регулирования потоков и формирования балансов углеводородного сырья);
- 20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники);
- 24 Атомная промышленность (в сфере эксплуатации тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах теплоэнергетики и теплотехники).

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:

- производственно-технологический;
- сервисно-эксплуатационный;
- проектно-конструкторский.

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 эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	192н	07.04.2014 г.	32278	15.05.2014 г.
2	Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	415н	27.04.2023 г.	32374	29.05.2023 г.
3	Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения	23н	18.01.2023 г.	72428	21.02.2023 г.
4	Специалист по проектированию тепловых сетей	796н	20.12.2022 г.	72066	19.01.2023 г.
5	Специалист по управлению балансами и поставками газа	550н	15.09.2022 г.	70795	18.10.2022 г.
6	Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции	1038н	15.12.2014 г.	35654	23.01.2015 г.
7	Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	695н	06.09.2023 г.	75441	03.10.2023 г.
8	Работник по оперативному управлению тепловыми сетями	1162н	28.12.2015 г.	40860	28.01.2016 г.
9	Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	541н	09.10.2024 г.	80120	12.11.2024 г.
10	Работник по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов тепловой электростанции	643н	22.09.2020 г.	60473	20.10.2020 г.
11	Работник по водоподготовке тепловой электростанции	616н	31.08.2021 г.	65252	04.10.2021 г.
12	Специалист-теплотехник атомной станции	349н	04.06.2018 г.	51457	27.06.2018 г.
13	Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	569н	07.09.2020 г.	60033	25.09.2020 г.

2.4 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования – программы бакалавриата

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Подуровень квалификации
16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	В	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов, работающих на твердом топливе	6	Планирование и контроль деятельности по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	В/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе	В/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	В/03.6	6
16.012 Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов на	В	Руководство производственным коллективом, осуществляющим	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	С/01.6	6

газообразном, жидком топливе и электронагреве		эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве		Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	C/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	C/03.6	6
16.014 Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения	В	Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей коммунального теплоснабжения	6	Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/03.6	6
16.064 Специалист по проектированию тепловых сетей	А	Разработка и подготовка к выпуску рабочей документации тепловых сетей	6	Разработка текстовой и графической частей рабочей документации тепловых сетей	A/01.6	6
	В	Разработка проекта тепловых сетей	6	Подготовка и оформление специальных расчетов по тепловым сетям	В/01.6	6
19.011 Специалист по управлению балансами и поставками газа	А	Обеспечение поставок и свод балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	6	Формирование объемов поставок газа потребителям	A/01.6	6
				Формирование баланса газа по организации газовой отрасли	A/02.6	6
20.001 Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции	А	Оперативное управление работой смены цеха (подразделения) ТЭС	5	Организация работы оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС по ведению заданного режима работы оборудования	A/01.5	5
				Организация проведения оперативным персоналом пусков и остановов оборудования цеха (подразделения) ТЭС	A/02.5	5
				Организация оперативных действий по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (подразделения) ТЭС	A/03.5	5
				Организация выполнения непланового ремонта на оборудовании цеха (подразделения) в отсутствии административно-технического персонала ТЭС	A/04.5	5
				Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров	A/05.5	5
	В	Оперативное управление работой смены ТЭС	6	Ведение заданного режима работы оборудования ТЭС	В/01.6	6
				Руководство изменением режимов работы и производством переключений на оборудовании ТЭС	В/02.6	6
				Руководство оперативными действиями по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании ТЭС	В/03.6	6
				Организация и контроль проведения неплановых ремонтов на оборудовании ТЭС	В/04.6	6

				Проведение профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе оборудования, аварий и пожаров	B/05.6	6
20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	A	Выполнение простых работ по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	5	Выполнение простых работ по обеспечению работников по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС стандартами и регламентами деятельности	A/01.5	5
				Выполнение простых работ по планированию эксплуатации тепломеханического оборудования	A/02.5	5
				Выполнение простых работ по обеспечению потребности в товарах и материалах для эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	A/03.5	5
				Предотвращение несчастных случаев, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе тепломеханического оборудования ТЭС	A/04.5	5
	B	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	6	Разработка инструкций, стандартов и регламентов деятельности по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	B/01.6	6
				Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	B/02.6	6
				Обеспечение работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС товарами и материалами	B/03.6	6
				Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС	B/04.6	6
				Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования тепломеханического оборудования ТЭС	B/05.6	6
20.022 Работник по оперативному управлению тепловыми сетями	D	Управление деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями	6	Организация и выполнение работ по оперативному управлению тепловыми сетями	D/01.6	6
20.025 Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	E	Проведение расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	5	Подготовка технических сведений, расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	E/01.5	5
				Документационное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	E/02.5	5
	F	Подготовка и проведение работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей	5	Подготовка к проведению работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей	F/01.5	5
				Проведение работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей	F/02.6	6
20.044 Работник по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов тепловой электростанции	E	Техническое обслуживание оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС и организация работы	5	Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования котельных и пылеприготовительных цехов ТЭС	E/01.5	5

		ремонтных бригад				
20.048 Работник по водоподготовке тепловой электростанции	F	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по организации и контролю за эксплуатацией водоподготовительных установок и установок очистки сточных вод ТЭС	6	Организация технического и материального обеспечения эксплуатации водоподготовительных установок и установок очистки сточных вод ТЭС	F/01.6	6
				Организация эксплуатации водоподготовительных установок и установок очистки сточных вод ТЭС и контроль за эксплуатацией	F/02.6	6
24.083 Специалист-теплоэнергетик атомной станции	A	Эксплуатация и обслуживание оборудования и трубопроводов, основных фондов турбинного отделения АЭС	6	Техническая поддержка эксплуатации оборудования, технологических систем, трубопроводов горячей воды и пара	A/01.6	6
				Анализ технического состояния тепломеханического оборудования, технологических систем и трубопроводов	A/02.6	6
40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	C	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	6	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	C/01.6	6
				Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации	C/02.6	6
				Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	C/03.6	6
				Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	C/04.6	6
				Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации	C/05.6	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)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 20 Электроэнергетика 24 Атомная промышленность 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	производственно-технологический	схемы размещения объектов профессиональной деятельности и их систем; соблюдение правил технологической дисциплины при обслуживании объектов профессиональной деятельности; контроль соблюдения норм расхода всех видов энергии; организация метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности;	тепловые и атомные электрические станции; объекты малой энергетики; котельные установки различного назначения на разных видах топлива; паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки; системы теплоснабжения, тепловые сети; системы энергообеспечения; теплотехнологические установки;

		обеспечение экологической безопасности объектов профессиональной деятельности	нормативно-техническая документация
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство 20 Электроэнергетика 24 Атомная промышленность 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	сервисно-эксплуатационный	техническое обслуживание объектов профессиональной деятельности; проверка технического состояния, оценка остаточного ресурса объектов профессиональной деятельности; организация профилактического осмотра и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности	тепловые и атомные электрические станции; объекты малой энергетики; котельные установки различного назначения на разных видах топлива; паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки; системы теплоснабжения, тепловые сети; системы энергообеспечения; теплотехнологические установки; нормативно-техническая документация
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство 20 Электроэнергетика 24 Атомная промышленность 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектно-конструкторский	сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности; расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	тепловые и атомные электрические станции; объекты малой энергетики; котельные установки различного назначения на разных видах топлива; паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки; системы теплоснабжения, тепловые сети; системы энергообеспечения; теплотехнологические установки; 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 ОС-1. Способность выполнять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения задач в различных сферах деятельности	Выполняет поиск информации в различных источниках, критически анализирует полученные фактические данные, делает обоснованные выводы, проводит аргументированный анализ проблемной ситуации, предлагает решения на основе системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК ОС-2. Способность разработать проект на основе оценки требований, ресурсов и ограничений	Планирует и реализует проект с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к ходу реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений; оформляет и представляет

		результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при выполнении проекта
Командная работа и лидерство	УК ОС-3. Способность осуществлять работу в команде в соответствии с требованиями ролевой позиции	Устанавливает и поддерживает контакты в команде, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и командной работы, обоснованно выбирает свою ролевую позицию в команде, в соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении задач, поставленных перед командой
Коммуникация	УК ОС-4. Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя соответствующие нормы и способы деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК ОС-5. Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, комплексно анализирует причины и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности культур при межкультурном взаимодействии
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК ОС-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность, ставит цели и задачи и обоснованно определяет их приоритетность, применяет на практике методики и принципы саморазвития и самообразования
	УК ОС-7. Способность поддерживать уровень физической подготовленности, достаточный для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Применяет на практике средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, личного физического совершенствования, ведения здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК ОС-8. Способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Придерживается принципов сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, учитывает нормы и правила безопасности жизнедеятельности, знает потенциальные опасности и риски и принимает меры по их предупреждению, готов применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Основы правовых знаний	УК ОС-9. Способность применять основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Обладает основными правовыми знаниями, применяет их при решении задач в различных сферах социальной и профессиональной деятельности и осознает правовые последствия своих действий либо бездействия
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК ОС-10. Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Обладает экономическими знаниями, ориентируется в экономических процессах для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности
Инклюзивная компетентность	УК ОС-11. Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Владеет навыками взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья, знает принципы организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах
Гражданская позиция	УК ОС-12. Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Имеет представление об основных принципах, направлениях противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и мерах их профилактики

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК ОС-1. Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук	Выполняет профессиональные задачи с применением соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Информационные технологии	ОПК ОС-2. Способность понимать принципы работы современных информационных технологий, применять их при решении задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для практического применения	Осуществляет поиск, обработку и анализ информации из различных источников при решении профессиональных задач, представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, выполняет разработку простых алгоритмов и компьютерных программ для решения профессиональных задач
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК ОС-3. Способность демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Применяет законы, лежащие в основе процессов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.
Практическая профессиональная подготовка	ОПК ОС-4. Способность проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	Проводит теплотехнические и электрические измерения, контролирует параметры оборудования на объектах теплоэнергетики и теплотехники
	ОПК ОС-5. Способность учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Обосновывает применение конструкционных материалов при выполнении теплотехнических расчетов теплоэнергетического оборудования с учетом динамических и тепловых нагрузок

3.3 Обязательные 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)
Не установлены				

3.4 Рекомендуемые 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)
Не установлены				

3.5 Самостоятельно установленные 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 – производственно-технологический				
Схемы размещения объектов профессиональной деятельности и их систем; соблюдение правил технологической дисциплины при обслуживании объектов профессиональной деятельности	тепловые и атомные электрические станции; объекты малой энергетики; котельные установки различного назначения на разных видах топлива; паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки; системы теплоснабжения, тепловые сети; системы энергообеспечения; теплотехнологические установки; нормативно-техническая документация	ПКС-1. Способность осуществлять и анализировать технологические процессы	Организует и ведет самостоятельно или в коллективе технологический процесс производства тепловой и электрической энергии, преобразования и транспорта тепловой энергии; анализирует технические решения по изменению технологического процесса	ПС 16.005: В/01.6 ПС 16.012: С/01.6 ПС 16.064: А/01.6 ПС 19.011: А/01.6, А/02.6 ПС 20.014: А/01.5, А/02.5, А/03.5, В/01.6, В/02.6, В/03.6 ПС 20.022: D/01.6 ПС 24.083: А/01.6
Контроль соблюдения норм расхода всех видов энергии; организация метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности; обеспечение экологической безопасности объектов профессиональной деятельности	тепловые и атомные электрические станции; объекты малой энергетики; котельные установки различного назначения на разных видах топлива; паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки; системы теплоснабжения, тепловые сети; системы энергообеспечения; теплотехнологические установки; нормативно-техническая документация	ПКС-2. Способность к организации метрологического обеспечения, экозащитных, энерго- и ресурсосберегающих мероприятий технологических процессов	Контролирует соблюдение экозащитных, энерго- и ресурсосберегающих мероприятий, метрологическое обеспечение технологических процессов	ПС 16.005: В/02.6 ПС 16.012: С/02.6 ПС 16.064: А/01.6 ПС 20.001: А/01.5, А/02.5 ПС 20.014: А/01.5, А/02.5, В/01.6 ПС 20.048: F/01.6 ПС 40.117: С/01.6, С/02.6, С/03.6, С/04.6, С/05.6
Тип задач профессиональной деятельности – сервисно-эксплуатационный				
Техническое обслуживание объектов профессиональной деятельности	тепловые и атомные электрические станции; объекты малой энергетики; котельные установки различного назначения на разных видах топлива; паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки;	ПКС-3. Способность к планированию, организации и ведению работ по освоению и эксплуатации технологического оборудования	Планирует, организует и ведет самостоятельно или в коллективе отдельные виды работ по эксплуатации технологического оборудования	ПС 16.005: В/01.6, В/02.6, В/03.6 ПС 16.012: С/01.6, С/02.6, С/03.6 ПС 16.014: В/03.6 ПС 20.001: А/01.5, А/02.5, В/01.6, В/02.6 ПС 20.014: А/01.5, А/02.5,

	системы теплоснабжения, тепловые сети; системы энергообеспечения; теплотехнологические установки; нормативно-техническая документация			A/03.5, B/01.6, B/02.6, B/03.6 ПС 20.022: D/01.6 ПС 20.025: E/01.5, E/02.5 ПС 20.044: E/01.5 ПС 24.083: A/01.6
Проверка технического состояния, оценка остаточного ресурса объектов профессиональной деятельности; организация профилактического осмотра и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности	тепловые и атомные электрические станции; объекты малой энергетики; котельные установки различного назначения на разных видах топлива; паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки; системы теплоснабжения, тепловые сети; системы энергообеспечения; теплотехнологические установки; нормативно-техническая документация	ПКС-4. Способность к контролю технического состояния, организации профилактических осмотров и ремонтов технологического оборудования	Участвует в контроле технического состояния тепломеханического оборудования, организации его профилактических осмотров и ремонтов, оценке остаточного ресурса	ПС 16.005: B/02.6, B/03.6 ПС 16.012: C/02.6, C/03.6 ПС 16.014: B/03.6 ПС 20.001: A/03.5, A/04.5, A/05.5, B/03.6, B/04.6, B/05.6 ПС 20.014: A/04.5, B/02.6, B/03.6, B/04.6, B/05.6 ПС 20.025: F/01.5, F/02.6 ПС 20.044: E/01.5 ПС 20.048: F/02.6 ПС 24.083: A/02.6
Тип задач профессиональной деятельности – проектно-конструкторский				
Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности; расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	тепловые и атомные электрические станции; объекты малой энергетики; котельные установки различного назначения на разных видах топлива; паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки; системы теплоснабжения, тепловые сети; системы энергообеспечения; теплотехнологические установки; нормативно-техническая документация	ПКС-5. Способность к сбору и анализу данных, проведению расчетов оборудования при проектировании, модернизации объектов теплоэнергетики с проведением предварительного технико-экономического обоснования	Осуществляет поиск, обработку и анализ данных; проводит расчеты оборудования, технологических схем; демонстрирует знание типовых проектных решений, нормативных документов; предварительно оценивает технико-экономическую эффективность	ПС 16.064: A/01.6, B/01.6 ПС 20.014: A/01.5, B/01.6 ПС 20.025: E/01.5, E/02.5 ПС 40.117: C/01.6, C/02.6, C/03.6, C/04.6, C/05.6

3.6 Дополнительные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование дополнительной компетенции	Наименование индикатора достижения дополнительной компетенции
ДК-1. Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами основной профессиональной сферы	Осваивает деятельность за пределами основной профессиональной сферы и решает профессиональные задачи, связанные с этой деятельностью

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

Реализация программы бакалавриата «Современные технологии и инжиниринг в теплоэнергетике» 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 бакалавриата 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 ОС.

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 ОС.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата 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 ОС.