

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор СибГИУ

_____ А.Б.Юрьев
_____ инициалы, фамилия
подпись « » _____ 2023 г.

Номер внутривузовской регистра-
ции ООП 13.04.00-О-01-2023

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника

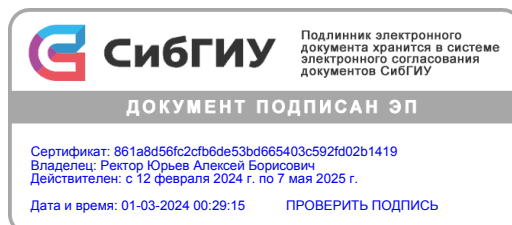
Промышленная теплоэнергетика

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Новокузнецк
2023



Содержание

	Стр.
1 Общие положения.....	3
2 Характеристика направления подготовки.....	3
3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры.....	5
4 Структура программы магистратуры.....	6
5 Результаты освоения программы магистратуры.....	10
6 Условия реализации программы магистратуры.....	17.
7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы магистратуры.....	20

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) с учетом потребностей рынка труда и реализуется федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ).

СибГИУ реализует по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» ООП магистратуры, имеющую направленность (профиль) «Промышленная теплоэнергетика».

ООП магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов.

1.2 Нормативно-правовую основу разработки ООП составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 6 апреля 2021 г. № 245;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» от «28» февраля 2018 г. № 146;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» от «4» марта 2014 г. № 121н;

– устав СибГИУ;

– иные нормативные правовые акты.

2 Характеристика направления подготовки

2.1 Цель ООП магистратуры

Цель ООП магистратуры формируется в соответствии с ФГОС ВО с учетом запросов работодателей, востребованности выпускников, региональных особенностей и т.п.

ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» имеет своей целью повышение конкурентоспособности выпускников университета в области теплоэнергетики на основе:

- тесной интеграции образовательного, научного, инновационного и воспитательного процессов;

- удовлетворения потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии;

- воспитания у обучающихся необходимых гражданских и нравственных качеств, уважения к истории развития России, критического и независимого мышления, способности учиться всю жизнь;

- развития материально-технической базы, внедрения в научно-образовательный процесс современного оборудования, новых информационных технологий, телекоммуникационных систем;

- интеграции учебной, научной, производственной и международной деятельности.

Выпускник, освоивший ООП ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», обладает методологией проектной деятельности и практическим опытом реализации профессионально-ориентированных проектов наряду с «пакетом» универсальных компетенций, обеспечивающих эффективную адаптацию к качественным изменениям социально-экономического пространства Сибирского региона.

2.2 Реализация ООП магистратуры

При реализации ООП магистратуры применяется электронное обучение, а также дистанционные образовательные технологии (в очно-заочной и заочной формах обучения). Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация ООП магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

ООП магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.3 Срок получения образования по ООП магистратуры

Обучение по ООП магистратуры осуществляется в очной форме обучения.

Срок получения образования по ООП магистратуры в соответствии с ФГОС ВО (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.4 Объём ООП магистратуры

Объём ООП магистратуры составляет 120 з.е. (1 з.е. приравнивается к 36 академическим часам или 27 астрономическим часам) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП магистратуры с использованием сетевой формы, реализации ООП магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объём ООП магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП магистратуры по индивидуальному плану, а при ускоренном обучении составляет не более 80 з.е.

2.5 Требования к обучающемуся по ООП магистратуры

Абитуриент, поступающий в университет на ООП магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», должен иметь документ государственного образца о высшем образовании и о квалификации.

Прием на обучение по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с Правилами приема в СибГИУ, ежегодно утверждаемых решением ученого совета СибГИУ.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры

3.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП магистратуры, включает:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением)

3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники в рамках освоения ООП магистратуры:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий.

3.3 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП магистратуры, или областью (областями) знания являются:

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики; установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;
- паровые и водогрейные котлы различного назначения; – реакторы и парогенераторы атомных электростанций; – паровые и газовые турбины;
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; – компрессорные, холодильные установки;
- установки систем кондиционирования воздуха; – тепловые насосы;
- химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергетические установки;
- вспомогательное теплотехническое оборудование;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения; – тепловые и электрические сети;
- теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий;
- установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;
- технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- топливо и масла;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации; – системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

4 Структура программы магистратуры

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень высшего образования – магистратура) содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП магистратуры регламентируется:

- учебным планом;

- рабочими программами дисциплин (модулей);
- рабочими программами практик;
- программой государственной итоговой аттестации;
- фондами оценочных средств.

4.1 Учебный план

Учебный план ООП магистратуры включает перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения; выделяется объем контактной работы обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план представлен в приложении.

4.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)

В ООП магистратуры представлены все рабочие программы дисциплин (модулей) в приложении.

4.3 Рабочие программы практик

Освоение ООП магистратуры предусматривает проведение практики обучающихся. Образовательная деятельность при освоении ООП магистратуры или отдельных компонентов этой программы организуется в форме практической подготовки.

Практическая подготовка представляет собой форму организации образовательной деятельности при освоении ООП магистратуры в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю ООП.

Рабочие программы практик приведены в приложении.

При реализации ООП магистратуры предусматриваются следующие виды практик:

- учебная;
- производственная (технологическая, проектная, преддипломная, научно-исследовательская работа).

4.3.1 Учебная практика

Тип практики: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

Задачей практики является: формирование профессиональных компетенций на базе полученных теоретических знаний, обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами-

магистранта-ми профессиональной деятельностью, формами и методами работы, приобретение профессиональных навыков, необходимых для работы, воспитание исполнительской дисциплины и умения самостоятельно решать исследовательские задачи.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях, научно-исследовательских организациях, с которыми заключены соответствующие договоры о проведении практик.

4.3.2 Проектная практика

Типпрактики: проектная.

Задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний методики проектирования;
- решение проектных задач и приобретение опыта: графического исполнения проектов, конструирования и планировочного решения реальных объектов, работы с проектной документацией, использования стандартизации при оформлении графической и текстовой документации, согласования и порядка прохождения проектной документации от начала и до конца проектирования объекта, составления смет;
- составление и защита отчета по практике.

Практика осуществляется на предприятиях, с которыми заключены соответствующие договора о проведении практик.

4.3.3 Научно-исследовательская работа

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Задачей практики является формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы и в составе научного коллектива, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях, научно-исследовательских организациях, с которыми заключены соответствующие договора о проведении практик.

4.3.4 Технологическая практика

Тип практики: технологическая.

Задачей практики является обучение магистрантов общим основам организации и проведения научно-исследовательских работ, ознакомление магистров с техникой научно-исследовательского эксперимента и современной научно-исследовательской базой университета и передовых промышленных предприятий, установление взаимосвязи тематики исследовательских работ и их актуальности со спецификой производства, а также получение магистрантами индивидуального собственного опыта ведения самостоятельной работы, исследования, анализа экспериментальных данных и выполнение ВКР.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях, научно-исследовательских организациях, с которыми заключены соответствующие договора о проведении практик.

Технологическая практика и научно-исследовательская работа могут проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет».

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

4.3.5 Преддипломная практика

Тип практики: преддипломная.

Задачей практики является обучение магистрантов общим основам организации и проведения научно-исследовательских работ, ознакомление магистров с техникой научно-исследовательского эксперимента и современной научно-исследовательской базой университета и передовых промышленных предприятий, установление взаимосвязи тематики исследовательских работ и их актуальности со спецификой производства, а также получение магистрантами индивидуального собственного опыта ведения самостоятельной работы, исследования, анализа экспериментальных данных и выполнение ВКР.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях, научно-исследовательских организациях, с которыми заключены соответствующие договора о проведении практик.

Преддипломная практика и научно-исследовательская работа могут проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет».

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

4.4 Программа государственной итоговой аттестации

В ООП магистратуры представлена программа государственной итоговой аттестации в приложении.

В государственную итоговую аттестацию (ГИА) входят подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4.5 Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП магистратуры для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ООП, входит в состав ООП магистратуры.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям ООП магистратуры, рабочих программ дисциплин (модулей) и практик.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

– валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

– надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;

– объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА приведены в приложении.

Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по ООП магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

5 Результаты освоения программы магистратуры

Совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП магистратуры определяется приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший ООП магистратуры, должен обладать следующими компетенциями.

5.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необ-

		<p>ходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски</p> <p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки; предлагает стратегию действий</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта</p> <p>УК-2.2 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта; определяет исполнителей проекта</p> <p>УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.4 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; контролирует исполнение проекта, оценивает риски и результаты проекта</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде</p> <p>УК-3.2 Учитывает в совместной деятельности</p>

		<p>особенности поведения и общения разных людей</p> <p>УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.4 Понимает результаты (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение</p>
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами, используя информационно-коммуникативные технологии и учитывая специфику контактного и дистанционного коммуникативного взаимодействия</p> <p>УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля, выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию</p> <p>УК-4.3 Ведет устные деловые разговоры в манере, приемлемой с точки зрения профессиональной (корпоративной) культуры собеседника на государ-</p>

		ственном и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов УК-5.3 Взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения УК-6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и их реализует УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности

5.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Планирование	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач ОПК-1.3 Решает прикладные задачи профессиональной деятельности
Исследование	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Применяет необходимый метод исследования для решения поставленной задачи ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы

5.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание(профессиональный стандарт, анализ опыта)
Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта	Требования промышленной безопасности при эксплуатации промышленного объекта	ПК-1 Способен организовывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта	ПК-1.1 Осуществляет идентификацию опасного производственного объекта ПК-1.2 Организует работу комиссии по проверке готовности оборудования к пуску в работу ПК-1.3 Организует контроль проведения экспертизы промышленной безопасности оборудования	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники
Осуществление производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте	Требования при проведении производственного контроля подразделений организации	ПК-2 Способен осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте	ПК-2.1 Планирует организационно-технические мероприятия по проведению производственного контроля подразделений организации для выявления и устранения нарушений ПК-2.2 Контролирует соблюдение работниками опасного производственного объекта требований промыш-	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

			ленной безопасности ПК-2.3 Осуществляет внутренний аудит в об- ласти промышленной безопасности	
Осуществление научного руковод- ства в соответствую- щей области зна- ний	Требования при осуществлении научного руковод- ства	ПК-3 Способен осу- ществлять научное ру- ководство в соответ- ствующей области зна- ний	ПК-3.1 Проводит ана- лиз новых направлений исследований в соот- ветствующей области знаний ПК-3.2 Обосновывает перспективы проведе- ния исследований в соответствующей об- ласти знаний ПК-3.3 Формирует про- грамму проведения ис- следований в новых направлениях	Профессиональный стандарт 40.011 Специалист по научно- исследовательским и опытно- конструкторским разработкам» от «4» марта 2014 г. № 121н

6 Условия реализации программы магистратуры

6.1 Общесистемные требования к реализации ООП магистратуры

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ООП магистратуры.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП магистратуры

Университет располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных ООП магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Учебные аудитории:

- кабинеты-аудитории;
- компьютерные классы;
- учебные специализированные кабинеты (для изучения иностранного языка);
- аудитории с мультимедийным и аудиооборудованием;
- библиотека с читальными залами;
- лаборатории «Тепломассопереноса», «Огнетехнических установок», «Пылеулавливающих аппаратов», «Рециклинга материалов», «Безопасности жизнедеятельности», «Вентиляции и экологии»;
- Центр коллективного пользования «Материаловедение»;
- Центр коллективного пользования «Прототипирование и аддитивные технологии»;
- Центр «Геоэкология»;
- Центр цифровых компетенций;
- методический кабинет;
- медиатека вузовских электронных материалов;
- класс открытого доступа в Интернет;
- спортивный комплекс, включающий спортивные и тренажерные залы, стадион, бассейн для занятий физической культурой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий, в университете сформирован библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными об-

разовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Требования к кадровым условиям реализации ООП магистратуры

Реализация ООП магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ООП магистратуры на иных условиях.

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

Не менее 70 % численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модулю).

Не менее 5 % процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 % численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием ООП магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), 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.

6.4 Требования к финансовым условиям реализации ООП магистратуры

Финансовое обеспечение реализации ООП магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся ООП магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования ООП магистратуры при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ООП магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры.

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы магистратуры

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» оценка качества освоения обучаю-

щимися ООП магистратуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и ГИА обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с ФГОС ВО и нормативными документами университета.

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся ООП магистратуры

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП магистратуры разработаны ФОС по каждой дисциплине (модулю), практике, ГИА, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты, ситуационные задания, кейс-задачи, вопросы к зачетам и экзаменам, средства и методы оценки, позволяющие оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций.

ФОС по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА разрабатываются в соответствии с требованиями ДП СМК 8.3-1.0-2023 «Система менеджмента качества. Порядок разработки основных образовательных программ».

7.2 Текущий контроль, промежуточная аттестация и аттестационные испытания итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников ООП магистратуры

Текущий контроль и промежуточная аттестация по всем видам учебной деятельности обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-2.0-2021 «Система менеджмента качества. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и ДП СМК 8.5.1-1.0-2021 «Система менеджмента качества. Организация практической подготовки обучающихся».

Текущий контроль успеваемости обучающихся обеспечивает оценку уровня освоения дисциплин (модулей), прохождения практик, выполнения ВКР и проводится педагогическим работником на любом из видов учебных занятий. Текущий контроль начинается с входного контроля знаний обучающихся, приобретённых на предшествующем этапе обучения. Показатели входного контроля используются для коррекции процесса усвоения содержания изучаемой дисциплины (модуля) и планирования содержания текущего контроля. Обязательной составляющей текущего контроля успеваемости является учет педагогическими работниками посещаемости учебных занятий обучающимися. По результатам

текущего контроля успеваемости три раза в семестр для всех курсов по всем дисциплинам (модулям) проводится аттестация обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменов и зачетов для всех курсов по дисциплинам (модулям) и практикам, предусмотренным учебным планом направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено» и «не аттестован», дифференцированных зачетов и экзаменов – отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и «не аттестован».

ГИА осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-3.0-2017 «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация обучающихся, осваивающих программы высшего образования»; ТИ СМК 7.5-3.0-2017 «Система менеджмента качества. Структура выпускной квалификационной работы»; ТИ СМК 7.5-4.0-2017 «Система менеджмента качества. Оформление выпускных квалификационных работ, отчетов по практике, курсовых проектов и работ».

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП магистратуры в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Для проведения ГИА в университете ежегодно формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) и апелляционная комиссия.

Темы ВКР отражают актуальные проблемы, связанные с направлением подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Тема ВКР персонально для каждого обучающегося утверждается приказом по университету. Данным приказом утверждается также руководитель ВКР.

Перед началом выполнения ВКР обучающийся совместно с руководителем составляет индивидуальный план подготовки и выполнения ВКР, предусматривающий очередность и сроки выполнения отдельных частей работы. Текст пояснительной записки ВКР проверяется на наличие неправомерных заимствований. Проверка осуществляется руководителем ВКР посредством использования системы «Руконтекст».

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей её состава. График защиты ВКР составляется по согласованию с обучающимися и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК. Результаты работы ГЭК, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссий. По окончании работы председатель ГЭК составляет отчет о проделанной работе.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей их психо-

физического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Разработана:

доцент Титова Ольга Олеговна(кафедра теплоэнергетики и экологии),

старший преподаватель Медведская Елена Васильевна (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Согласована:

Проректор по развитию основных образовательных программ

Приходько О.Г.

Старший методист отдела проектирования образовательных программ

Логунова Е.А.

Директор Института

Уманский А.А.

МиМ

Заведующий кафедрой

Темлянцева Е.Н.

ТЭиЭ

ООП по направлению подготовки 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" согласована с представителями работодателей:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (электронная почта, служебный телефон)	Подпись
Пузиков Сергей Юрьевич	Главный инженер	ИТП «Сиб-энергочермет»	seerdrector@kf.kuzbas-senergo.com +79059103545	