



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7М07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
(Код и классификация области образования)

7М071 - Инженерия и инженерное дело
(Код и классификация направления подготовки)

0710
(Код в международной стандартной классификации образования)

М098 - Теплоэнергетика
(Код и классификация группы образовательной программы)

7М07101 - Теплоэнергетика
(Код и наименование образовательной программы)

Магистр
(уровень подготовки)

Семей

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7М07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
(Код и классификация области образования)

7М071 - Инженерия и инженерное дело
(Код и классификация направления подготовки)

0710
(Код в международной стандартной классификации образования)

М098 - Теплоэнергетика
(Код и классификация группы образовательной программы)

7М07101 - Теплоэнергетика
(Код и наименование образовательной программы)

Магистр
(уровень подготовки)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Разработано

Академическим комитетом образовательная программа 7М07101 - Теплоэнергетика по направлению подготовки 7М071 - Инженерия и инженерное дело на основании ГОСВиПО утвержденного Приказом МНВО Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 (в редакции приказа от 20.02.2023 № 66)

Состав АК	Ф.И.О. полностью	Ученая степень, ученое звание, должность
Руководитель АК	Касымов Аскар Багдатович	Декан исследовательской школы физических и химических наук
Менеджер ОП	Степанова Ольга Александровна	Заведующий кафедрой технической физики и теплоэнергетики
Член АК	Ермоленко Михаил Вячеславович	Старший преподаватель кафедры технической физики и теплоэнергетики, к.т.н.
Член АК	Кузкенов Алмас Салакиденович	Начальник ТЭЦ-1 ГКП «Теплокоммунэнерго» города Семей
Член АК	Чектыбаев Бауржан Жамбулович	Начальник отдела термоядерных исследований филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК
Член АК	Мухамедов Нуржан Еролович	Начальник лаборатории испытаний реакторного топлива Филиала «Институт атомной энергии» РГП «Национальный ядерный центр РК»
Член АК	Құсаин Альмира Қаирболатқызы	Магистрант группы МТЭ-301
Член АК	Мануленко Антон Иванович	Магистрант группы МТЭ-301

Рецензирование

Ф.И.О. рецензента	Должность, место работы
Иркимбеков Руслан Александрович	Начальник лаборатории исследований теплофизических и нейтронно-физических характеристик облучательных устройств Филиала «Институт атомной энергии» РГП «Национальный ядерный центр РК»
Жумагажинов Аскар Токишевич	Ведущий инженер ПТО ГКП «Теплокоммунэнерго» города Семей

Рассмотрено

На заседании Комиссии по академическому качеству инженерно-технологического факультета
Протокол № 3 от 15.01. 2024 г.

на заседании Комиссии по академическому качеству Исследовательской школы физических и химических наук

Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол № 1 «06» июня 2024 г.

Утверждено

на заседании Ученого совета университета, протокол № 6/1 от «19» января 2024 г.

на заседании Ученого совета университета, протокол № 11 от «28» июня 2024 г.

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ

2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

2.1. Цель образовательной программы;

2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы:

Код и классификация области образования;

Код и классификация направления подготовки;

Код в международной стандартной классификации образования;

Код и классификация группы образовательной программы;

Код и наименование образовательной программы;

2.3. Отличительные особенности ОП (двудипломная/совместная, ОВПО-партнер, Double major, инновационная);

2.4. Квалификационная характеристика выпускника:

Присуждаемая степень / квалификация;

Наименование профессионального стандарта;

Атлас новых профессий;

Региональный стандарт;

Наименование профессии / перечень должностей специалиста;

Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации);

Область профессиональной деятельности;

Объект профессиональной деятельности;

Виды профессиональной деятельности;

2.5. Модель выпускника.

3. Модули и содержание образовательной программы

4. Сводная таблица по объему образовательной программы 7М07101 - Теплоэнергетика»

1.ВВЕДЕНИЕ

1.1.Общие данные

Подготовка по образовательной программе 7М07101- Теплоэнергетика осуществляется в Университете Шакарима города Семей на кафедре «Техническая физика и теплоэнергетика» исследовательской школы физических и химических наук. При реализации образовательной программы учтены особенности подготовки магистрантов, характерные для Университета Шакарима города Семей и региона.

При реализации образовательной программы предусматривается применение в учебном процессе инструментов искусственного интеллекта, тем самым развивая цифровые компетенции у обучающихся в быстроменяющейся технологической среде.

Образовательная программа предусматривает обучение студента с особыми образовательными потребностями в условиях высшего учебного заведения, а также его социализацию и интеграцию в общество.

1.2.Критерии завершенности

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке магистров научно-педагогического направления является освоение обучающимся не менее 88 кредитов теоретического обучения, в том числе 6 кредитов педагогической практики, 13 кредитов исследовательской практики, а также не менее 24 кредитов научно-исследовательской работы магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации, не менее 8 кредитов итоговой аттестации . Всего 120 кредитов.

1.3.Типичный срок обучения: 2 года

2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель образовательной программы	Подготовка конкурентоспособных специалистов, обладающих глубокими современными знаниями в области теплоэнергетики, в том числе, в топливно-энергетическом секторе, в области производства, трансформации и транспортировки тепловой энергии
2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы	
Код и классификация области образования	7М07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направления подготовки	7М071 - Инженерия и инженерное дело
Код в международной стандартной классификации образования	0710
Код и классификация группы образовательной программы	М098 - Теплоэнергетика
Код и наименование образовательной программы	7М07101 - Теплоэнергетика
2.3. Отличительные особенности ОП (двудипломная/совместная, ОВПО-партнер, Double major, инновационная)	Нет
2.4. Квалификационная характеристика выпускника	
Присуждаемая степень / квалификация	Магистр технических наук по образовательной программе 7М07101-Теплоэнергетика
Наименование профессионального стандарта	«Наладка систем теплоснабжения». «Эксплуатация систем теплоснабжения». «Радиационный контроль». «Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования».
Атлас новых профессий	Отсутствует
Региональный стандарт	Отсутствует
Наименование профессии / перечень должностей специалиста	Инженер-конструктор, младший научный сотрудник, старший лаборант, преподаватель колледжа, ВУЗа.
Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации)	7
Область профессиональной деятельности	Промышленность, энергетическая отрасль, образование, наука.
Объект профессиональной деятельности	Предприятия и фирмы энергетического и технологического профилей. Научно-исследовательские учреждения. Высшие и средние специальные учебные заведения. Проектные институты.
Виды профессиональной деятельности	Научно-исследовательская. Производственно-технологическая. Организационно-управленческая. Эксплуатационная. Проектная. Образовательная (педагогическая).
2.5. Модель выпускника	Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие,

коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.
Формировать стратегию и структуру организации научных исследований и математического моделирования объектов теплоэнергетики.
Оперировать необходимыми методами расчётов когенерационных и вентиляционных теплотехнологических установок.
Разрабатывать меры по безопасной эксплуатации и исследовательской деятельности на современных АЭС, инженерных сетях и оборудовании.
Оценивать традиционные и нетрадиционные методы преобразования энергии.
Разрабатывать схемы современных тепло- и нанотехнологических установок.
Рассматривать теплофизику фазовых превращений и свойств материалов.
Обосновывать методы измерения излучений и свойств материалов для современной атомной энергетики.
Развивать инновации в теплоэнергетике и криогенной технике.
Излагать проблемы и перспективы развития теплохладотехники.

3. Модули и содержание образовательной программы

Модуль 1. Социолингвистическая и научно-педагогическая деятельность

Краткое описание содержания модуля

Способствует формированию социолингвистической компетенции и применению основополагающих научно-педагогических, управленческих, коммуникативных знаний и умений в профессиональной деятельности.

Дисциплины модуля

Иностранный язык (профессиональный)

История и философия науки

Педагогика высшей школы

Психология управления

Педагогическая практика

Модуль 2. Организация научных исследований и математическое моделирование объектов теплоэнергетики

Краткое описание содержания модуля

Данный модуль включает изучение вопросов организации и проведения научных исследований в области энергетики. Рассматриваются вопросы САПР в области высоких и низких температур.

Дисциплины модуля

Информационные системы в теплоэнергетике и теплотехнологии

Методология научных исследований

Организация и планирование научных исследований

Основы научных исследований

Основы САПР низкопотенциальной энергетики

СУБД

Теория и техника научного эксперимента

Теория и техника теплотехнического эксперимента

Экспериментальные методы физических исследований

Модуль 3. Методы расчётов когенерационных и вентиляционных теплотехнологических установок

Краткое описание содержания модуля

Данный модуль раскрывает современные проблемы теплоэнергетики и теплотехнологии.

Дисциплины модуля

Альтернативные источники энергии

Высокотемпературные теплотехнологические установки

Измерение теплофизических свойств материалов

Методы теплофизических расчетов

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I

Научно-технические проблемы теплоэнергетики и теплотехнологии

Основы когенерации

Основы нанотехнологий

Промышленная вентиляция

Современные методы преобразования энергии

Фазовые превращения

Модуль 4. Безопасная эксплуатация и исследовательская деятельность на АЭС, инженерных сетях и оборудовании

Краткое описание содержания модуля

В данном модуле рассматривается радиационная безопасность в ядерной энергетике, вопросы эксплуатации

инженерных систем и развитие безотходного производства.

Дисциплины модуля

Атомные электростанции

Инженерные системы, сети и оборудования

Инновационные теплотехнологии в теплоэнергетике

Криогенная техника

Методы измерения ионизирующих излучений и свойств ядерных материалов

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II

Основы радиационной безопасности

Перспективы и теплофизические проблемы теплохладотехники

Системы низкотемпературной теплотехнологии

Современные методы переработки органического топлива

Современные пути развития атомной энергетики

Современные технологии использования вторичных энергоресурсов

Теплоиспользующие и газовые холодильные машины

Исследовательская практика

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Итоговая аттестация

Краткое описание содержания модуля

Написание и защита магистерской диссертации.

Дисциплины модуля

Магистерская диссертация

4.Сводная таблица по объему образовательной программы «7М07101 - Теплоэнергетика»

Наименование дисциплины	Цикл/ Комп.	Семестр	Кредитов	Всего часов	Лек.	Пр./ Сем.	Лаб.	СРОП	СРО	Форма контроля знаний
Модуль 1.Социолингвистическая и научно-педагогическая деятельность										
Иностранный язык (профессиональный)	БД/ВК	1	3	90		30		20	40	Экзамен
История и философия науки	БД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Педагогика высшей школы	БД/ВК	1	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Психология управления	БД/ВК	1	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Педагогическая практика	БД/ВК	3	6	180						Итоговая оценка по практике
Модуль 2. Организация научных исследований и математическое моделирование объектов теплоэнергетики										
Информационные системы в теплоэнергетике и теплотехнологии	БД/КВ	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Методология научных исследований	БД/КВ	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Организация и планирование научных исследований	БД/КВ	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы научных исследований	БД/КВ	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы САПР низкопотенциальной энергетики	БД/КВ	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
СУБД	БД/КВ	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Теория и техника научного эксперимента	БД/КВ	1	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Теория и техника теплотехнического эксперимента	БД/КВ	1	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Экспериментальные методы физических исследований	БД/КВ	1	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Модуль 3. Методы расчётов когенерационных и вентиляционных теплотехнологических установок										
Альтернативные источники энергии	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Высокотемпературные теплотехнологические установки	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Измерение теплофизических свойств материалов	ПД/КВ	2	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Методы теплофизических расчетов	ПД/КВ	2	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I	ПД/ВК	2	11	330						Итоговая оценка по практике
Научно-технические проблемы теплоэнергетики и теплотехнологии	ПД/ВК	2	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Основы когенерации	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы нанотехнологий	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Промышленная вентиляция	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Современные методы преобразования энергии	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Фазовые превращения	ПД/КВ	2	5	150	30	15		35	70	Экзамен

Модуль 4. Безопасная эксплуатация и исследовательская деятельность на АЭС, инженерных сетях и оборудовании										
Атомные электростанции	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Инженерные системы, сети и оборудования	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Инновационные теплотехнологии в теплоэнергетике	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Криогенная техника	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Методы измерения ионизирующих излучений и свойств ядерных материалов	ПД/КВ	3	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II	ПД/ВК	3	4	120						Итоговая оценка по практике
Основы радиационной безопасности	ПД/КВ	3	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Перспективы и теплофизические проблемы теплохладотехники	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Системы низкотемпературной теплотехнологии	ПД/КВ	3	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Современные методы переработки органического топлива	ПД/КВ	3	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Современные пути развития атомной энергетики	ПД/КВ	3	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Современные технологии использования вторичных энергоресурсов	ПД/КВ	3	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Теплоиспользующие и газовые холодильные машины	ПД/КВ	3	5	150	30	15		35	70	Экзамен
Исследовательская практика	ПД/ВК	4	13	390						Итоговая оценка по практике
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III	ПД/ВК	4	9	270						Итоговая оценка по практике
Итоговая аттестация										
Магистерская диссертация		4	8	240						

Рецензия

на образовательную программу «7М07101-Теплоэнергетика», группы образовательных программ «М098-Теплоэнергетика», направления подготовки «7М071-Инженерия и инженерное дело», области образования «7М07-Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли».

Код в международной стандартной классификации образования 0710
Уровень подготовки магистратура
Для набора **2024** года

Предисловие к представленной образовательной программе включает в себя сведения об авторском коллективе (академический комитет).

В образовательной программе отмечено, что при её реализации учтены особенности подготовки магистрантов, характерные именно для Университета Шакарима города Семей и региона.

Цель образовательной программы - подготовка конкурентоспособных специалистов, обладающих глубокими современными знаниями в области теплоэнергетики, в том числе, в топливно-энергетическом секторе, в области производства, трансформации и транспортировки тепловой энергии.

Поставленную цель позволяет достичь построение программы и дисциплин, изучение которых предусмотрено при её реализации.

Критерием завершенности программы 7М07101-Теплоэнергетика является освоение 120 кредитов.

Актуальность образовательной программы не вызывает сомнения, так она построена на актуальных документах.

В паспорте образовательной программы имеется цель, карта профиля подготовки и квалификационная характеристика выпускника.

В квалификационной характеристике выпускника показаны присуждаемая степень, перечень должностей, область профессиональной деятельности, объекты профессиональной деятельности, виды профессиональной деятельности, модель выпускника.

Все дисциплины, которые предлагаются к изучению, объединяются в модули, в программе приводится краткое описание модулей. Все дисциплины разделены по блокам базовых или профилирующих дисциплин. Магистранты могут выбирать дисциплины и формировать свою траекторию обучения.

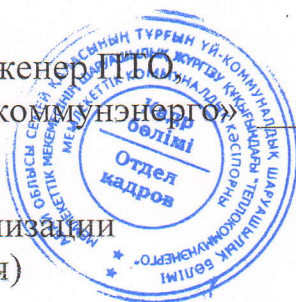
Обязательными для освоения являются педагогическая и исследовательская практики.

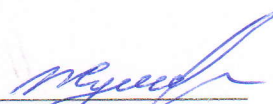
Следует отметить практико-ориентированный характер программы, что подтверждается формулировками результатов обучения.

Представленная образовательная программа содержательна, имеет теоретическую и практическую направленность, полностью соответствует требованиям подготовки в магистратуре. Образовательная программа структурирована, составлена логично.

Образовательная программа 7M07101-Теплоэнергетика, разработанная в НАО «Университет имени Шакарима города Семей» рекомендуется для подготовки кадров.

Ведущий инженер ПТО
ГКП «Теплокоммуэнерго»




(подпись)

Жумагажинов А.Т.

Печать организации
(предприятия)

10.01.2024

Рецензия

на образовательную программу «7М07101-Теплоэнергетика», группы образовательной программы «М098-Теплоэнергетика», направления подготовки «7М071-Инженерия и инженерное дело», области образования «7М07-Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли».

Код в международной стандартной классификации образования 0710
Уровень подготовки магистратура
Для набора 2024 года

Представленная к рецензированию образовательная программа 7М07101 – Теплоэнергетика включает в себя все необходимые разделы. В паспорте образовательной программы отражены цель программы, квалификационная характеристика выпускника и сфера профессиональной деятельности.

Принцип построения образовательной программы – модульный. Модули включают в себя базовые и профилирующие дисциплины, педагогическую и исследовательскую практики, научно-исследовательскую работу магистранта. Из результатов обучения дисциплин, включенных в модули, формируются результаты обучения модулей.

Дисциплины, которые предлагаются к изучению по данной образовательной программе, описаны в программе, на них имеются все необходимые данные:

- 1) цикл дисциплин;
- 2) семестр и курс;
- 3) количество кредитов;
- 4) распределение по видам занятий;
- 5) цель изучения;
- 6) содержание дисциплины;
- 7) результаты обучения;
- 8) форма контроля;
- 9) пререквизиты и постреквизиты.

Анализ предложенных дисциплин показал, что при реализации программы используются разнообразные формы контроля.

Образовательная программа построена так, что обучающиеся могут выбрать свою траекторию обучения, что даст ему возможность работать на предприятиях энергетического профиля, в научно-исследовательских центрах, высших и средних специальных учебных заведениях.

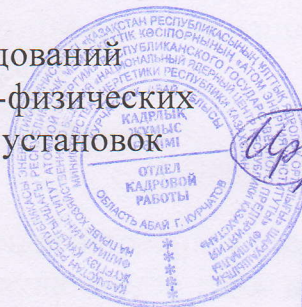
Данная образовательная программа актуальна, что подтверждается Государственными программами, а также развитием региона.

Сильные стороны образовательной программы:

- к разработке привлечены все заинтересованные стороны;
- логическое и последовательное изложение;
- возможность индивидуальной траектории обучения;
- рациональное распределение всех видов занятий по семестрам.

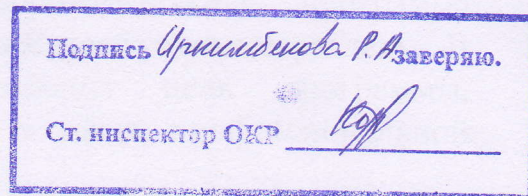
Образовательная программа 7М07101-Теплоэнергетика полностью соответствует уровню магистратуры и рекомендуется для подготовки кадров в НАО «Университет имени Шакарима города Семей»

Начальник лаборатории исследований
теплофизических и нейтронно-физических
характеристик облучательных установок



Р.А. Иркимбеков

10.01.2024 .



НАО «УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШАКАРИМА ГОРОДА СЕМЕЙ»

ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
7M07101 – «Теплоэнергетика»
на 2024-2026 годы

Семей 2024 г.

Содержание

№	Наименование разделов	Страницы
1.	Паспорт плана развития образовательной программы	3
2.	Аналитическое обоснование ОП	4
2.1	Сведения об образовательной программе	4
2.2	Сведения об обучающихся	4
2.3	Внутренние и внешние условия развития ОП	5
2.4	Сведения о ППС, реализующих образовательную программу	6
2.5	Характеристика достижения ОП	6
3	Основные задачи плана развития ОП	7
4	Анализ рисков ОП	7
5	План мероприятий по развитию ОП	8

1. Паспорт Плана развития ОП бакалавриата/магистратуры 7М07101 – «Теплоэнергетика»
(наименование ОП)

1	Основание для разработки	Программа развития НАО «Университета имени Шакарима города Семей» на 2023-2029 гг. План работы школы
2	Сроки реализации	2024-2026 гг.
3	Ожидаемые результаты реализации	Подготовка конкурентоспособных специалистов, обладающих глубокими современными знаниями в области теплоэнергетики, в том числе, в топливно-энергетическом секторе, в области производства, трансформации и транспортировки тепловой энергии.

2. Аналитическое обоснование ОП

2.1 Сведения об образовательной программе

Образовательная программа разработана в соответствии с Национальными рамками квалификации и профессиональными стандартами, *согласно* Дублинским дескрипторам и Европейской рамке квалификаций. Типичный срок освоения образовательной программы магистратуры составляет 2 года.

Основным критерием завершенности образовательного процесса является освоение не менее 120 кредитов, с присуждением степени магистр технических наук по образовательной программе 7M07101 – «Теплоэнергетика»

При реализации образовательной программы учтены особенности подготовки магистрантов, характерные для Университета Шакарима и региона.

2.2 Сведения об обучающихся

Учебный год	2024-2025 учебный год	2025-2026 учебный год
Основа обучения		
Грант	5	5
Договор	2	2
Всего	7	7

2.3 Внутренние и внешние условия для развития ОП

Академическая политика кафедры «Техническая физика и теплоэнергетика», реализующей ОП «Теплоэнергетика», направлена на использование инновационных технологий обучения, основанных на передовой практике обучения базовым и профилирующим дисциплинам, на качество преподавания с использованием современных стратегий обучения, современной методики преподавания в высшей школе. Магистранты и ППС кафедры «Техническая физика и теплоэнергетика» имеют неограниченный доступ к информационно-образовательным ресурсам и электронно-библиотечным системам, необходимым для выполнения самостоятельной учебной и научно-исследовательской работы.

Учебно-лабораторные аудитории кафедры «Техническая физика и теплоэнергетика» оснащены современным оборудованием, соответствуют действующим санитарным нормативам, требованиям противопожарной безопасности, квалификационным требованиям, предъявляемым к деятельности организаций образования.

Аудитории кафедры «Техническая физика и теплоэнергетика» подключены к сети WI-FI для проведения онлайн-конференций, лекций, семинаров с участием ведущих ученых Казахстана, ближнего и дальнего зарубежья. Функционирует Портал учебных ресурсов Университета имени Шакарима г. Семей (<http://ais.semgu.kz/>), на котором размещены лекции, видеоматериалы, гиперссылки, задания для самостоятельной проверки, презентации по темам, учебные пособия и другой учебно-методический контент по изучаемым дисциплинам ОП, содержание которого ППС применяет на занятиях, и к которому студенты имеют круглосуточный доступ.

Базы практик отвечают требованиям и содержанию практики.

На кафедре проводится работа по финансируемым проектам:

AP13068365 Разработка ресурсосберегающего способа поверхностного упрочнения рабочих органов почвообрабатывающих машин (74221878 тнг.);

AP13068529 Разработка технологии электронно-лучевого модифицирования полимерных материалов, применяемых в машиностроении (73941056 тнг.);

AP13068451 Получение многофункциональных кальций-фосфатных покрытий с наночастицами диоксида титана методом плазменно-электролитического оксидирования (74405400 тнг.);

AP14871373 Разработка технологии сверхзвуковой дуговой металлизации для восстановления изношенных поверхностей коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания (76840457 тнг.);

AP23489446 Повышение эффективности гибридных солнечных коллекторов с помощью наномодифицированных материалов с фазовыми переходами (79 005 621 тнг.).

2.4 Сведения о ППС, реализующих образовательную программу

Профессорско-преподавательский состав кафедры «Техническая физика и теплоэнергетика», обеспечивающий реализацию ОП «Теплоэнергетика» составляет:

№	Показатели	Ед. изм.	2024-2025 учебный год	2025-2026 учебный год
1	Доля ППС с ученой степенью по ОП	%	100	100
2	В том числе доля ППС с ученой степенью по циклу БД	%	100	100

Преподаватели ОП проходят повышение квалификации в ведущих вузах Казахстана (по плану ФПК) и обучающих семинарах, проводимых МНВО РК, вузами и другими организациями.

ППС ОП «Теплоэнергетика» принимает участие в конкурсах на грантовое финансирование, программно-целевое финансирование проектов администратором, которых являются МН и ВО РК, институты развития. Научное направление кафедры связано с исследованиями в области решения научно-практических проблем в различных направлениях энергетики. ППС кафедры имеет высокую научную и методическую публикационную активность. Результаты научной деятельности преподавателей отражаются в научных изданиях с импакт-фактором. Ученые кафедры «ТФиТЭ» имеют индекс Хирша (h-index) в базах WebofScience и Scopus.

2.5 Характеристика достижений ОП

ОП «Теплоэнергетика» в 2020 г. успешно прошла специализированную аккредитацию в агенстве ARQA сроком на 5 лет (Регистрационный номер HE – SA – 000197 от 02 июля 2020 года).

Магистранты образовательной программы победители научных конкурсов.

3. Основные задачи плана развития ОП

Для эффективной реализации ОП «Теплоэнергетика» определены следующие задачи:

- Обеспечение качественной подготовки конкурентоспособных специалистов;
- Разработка и реализация научных проектов;
- Развитие кадрового потенциала;
- Укрепление материально – технической базы;
- Развитие международного сотрудничества.

Ожидаемые конечные результаты предполагают: участие в финансируемых грантовых проектах, публикационная активность ППС в рейтинговых изданиях с ненулевым импакт-фактором, разработку и функционирование совместных образовательных программ с зарубежными вузами, внедрение результатов научных исследований в учебный процесс, привлечение обучающихся к выполнению научных исследований, академическую мобильность обучающихся и ППС.

4. Анализ рисков ОП

Механизмом мониторинга возможных рисков ОП «Теплоэнергетика» являются опросы и анкетирование обучающихся удовлетворенностью организацией учебного процесса, качеством преподавания, материально-технической базой. Систематически мониторятся анкеты работодателей, которые оценивают качество подготовки специалистов. Результаты анкетирования и мониторинга рисков ОП анализируются и используются в дальнейшем при обновлении образовательных программ.

№	Наименование рисков	Мероприятия по устранению
1	Снижение контингента обучающихся по ОП	Усилить профорientационную работу
2	Недостаточное развитие внешней и внутренней академической мобильности студентов и ППС	Опеределение вузов для академической мобильности магистрантов и заключение договоров
3	Риск снижения оstepененности ППС по ОП	Отработать систему поддержки и стимулирования ППС
4	Изменение потребностей и приоритетов обучающихся	Повышение уровня материально-технического оснащения кафедры и повышение престижа послевузовского образования со стороны работодателей.

5. План мероприятий по развитию ОП

№	Критерии	Ожидаемые результаты	Ед. изм.	2024-2025		2025-2026	
				План	Фактическое выполнение	План	Фактическое выполнение
Направление 1. Учебно-методическое обеспечение							
1.1	Обновление образовательной программы на основе профессиональных стандартов с учетом рекомендаций работодателей	Проведение экспертизы Образовательной программы «Теплоэнергетика» с целью повышения практикоориентированности и развития профессиональных компетенций выпускников	факт.	При изменении стандарта		При изменении стандарта	

1.2	Мониторинг и обновление каталогов элективных дисциплин в соответствии с развитием ключевых и профессиональных компетенций, запросами рынка труда	Улучшение качества содержания образовательных программ за счет включения элективных курсов направленных на развитие ключевых и профессиональных компетенций выпускников в соответствии с запросами рынка труда.	факт.	По запросу работодателей		По запросу работодателей	
1.3	Внедрение в учебный процесс современных технологий обучения, способствующих развитию познавательной активности, коммуникативной способности обучающихся	Совершенствование качества преподавания учебных дисциплин, с учетом новизны и разнообразия форм работ, способствующих развитию познавательной активности.	факт.	+		+	
1.3.1	Внедрение в учебный процесс массовых открытых онлайн курсов (МООК) по образовательной программе __Теплоэнергетика__	Внедрение в учебный процесс дисциплин Совершенствование качества преподавания учебных дисциплин, с учетом новизны и разнообразия форм работ, способствующих развитию познавательной активности.	ед.	-		-	

1.4	Привлечение социальных партнеров и работодателей к разработке, экспертизе реализации образовательных программ	Улучшение качества реализуемых образовательных программ с учетом запросов рынка и рекомендаций работодателей	ед.	2		2	
1.5	Разработка и внедрение элективных курсов на английском языке	Внедрение в учебный процесс дисциплин на английском языке	ед.	-		-	
1.6	Проведение семинаров и круглых столов по применению инновационных технологий в учебный процесс	Внедрение инновационных технологий в учебный процесс	ед.	-		1	
1.7	Издание учебной, учебно-методической и научной литературы по реализуемым ОП	Совершенствование учебно-методической обеспеченности по дисциплинам реализуемых образовательных программ	ед.	-		1	
1.8	Заключение договоров с зарубежными и отечественными вузами - партнерами с целью развития академического обмена обучающихся всех уровней и ППС	Создание базы зарубежных и отечественных ВУЗов – партнеров для развития академического обмена обучающихся всех уровней и профессорско-преподавательского состава	ед.	-		-	

1.9	Приглашение обучающихся из ВУЗов партнеров на обучение на семестр, краткосрочные стажировки, практику и др.	Развитие международной узнаваемости образовательных программ, реализация программ академической мобильности обучающихся	чел.	-		-	
1.10	Участие ППС и обучающихся в международных программах академического обмена	Развитие международного сотрудничества с зарубежными университетами, реализующими образовательные программы по направлению Теплоэнергетика	чел.	-		-	
1.11	Развитие исходящей академической мобильности ППС и обучающихся по направлению - Теплоэнергетика	Совершенствование образовательной программы на основе использования опыта реализации подобных программ в ведущих зарубежных ВУЗах	чел.	-		-	
Направление 2. Профессорско-преподавательский состав							
2.1	Повышение профессионального уровня и подготовка научно-педагогических кадров для реализации образовательных программ один раз в 5 лет	Доля ППС, прошедших повышение квалификации на республиканском и международном уровне не менее 20%	чел.	1		1	

2.2	Прохождение повышения квалификации, переподготовки, стажировки ППС на международном уровне	Прохождение не менее 2-х преподавателей программы повышения квалификации, переподготовки, стажировки ППС на международном уровне	чел.	2		2	
2.3	Продвижение публикаций трудов ППС в международных изданиях, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus	Увеличение доли ППС, опубликовавших результаты научных исследований в изданиях, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus – не менее 30% от общего числа ППС	%	30		30	
2.4	Привлечение к преподавательской и научной деятельности специалистов практической сферы деятельности	Участие в реализации образовательных программ специалистов-практиков (не менее 20% специалистов)	%	20		20	
Направление 3. Интернационализация образовательных программ							
3.1	Заключение договоров по международному сотрудничеству с зарубежными ВУЗами	Реализация совместных проектов, подготовка научных публикаций с зарубежными партнерами, создание баз для прохождения научных стажировок обучающихся	ед.	-		-	


3.2	Привлечение иностранных обучающихся для обучения по образовательной программе «Теплоэнергетика»	Увеличение количества иностранных обучающихся	чел.	-		-	
3.3	Организация совместных научно -практических мероприятий с международными партнерами	Повышение эффективности научной и научно-методической деятельности ППС, обмен опытом с зарубежными партнерами	ед.	-		1	
3.4	Приглашение зарубежных специалистов для чтения лекций и консультаций по магистерским проектам и диссертациям	Улучшение содержательного компонента образовательных программ на основе внедрения опыта зарубежных специалистов в реализации образовательных программ	ед.	-		1	
3.5	Расширение сотрудничества с Передовыми зарубежными научно-образовательными организациями с целью привлечения наиболее квалифицированных зарубежных специалистов к реализации образовательных программ	Формирование ключевых и профессиональных компетенций в соответствии с практикой ведущих вузов	чел.	-		1	
Направление 4. Материально-техническое обеспечение и цифровизация							

4.1	Поэтапное оборудование учебных аудиторий техническими средствами обучения (проекторы, панели, интерактивные и мультимедийные доски, многофункциональные устройства, веб-камера, экран для проектора и т.д.)	Оснащение закрепленных за кафедрой учебных аудиторий техническими средствами обучения (проекторы, панели, интерактивные и мультимедийные доски, многофункциональные устройства, веб-камера, экран для проектора и т.д.)	ед.	-		-	
4.2	Проведение автоматизации образовательного процесса (тестирование, управление сессией, движение контингента студентов, деканат, кафедра, нагрузка ППС, расписание, библиотека, силлабусов)	Управление информацией на основе автоматизации образовательного процесса (тестирование, управление сессией, движение контингента студентов, деканат, кафедра, нагрузка ППС, расписание, библиотека, силлабусов)	факт.	+		+	
4.3	Пополнение полнотекстовой базы результатов научных исследований ППС и обучающихся, ППС (статей, монографий и др.)	Увеличение количества результатов научных трудов ученых, исследований ППС и обучающихся, ППС (статей, монографий и др.)	ед.	5		5	

4.4	Расширение фонда научной и учебной литературы, в том числе на электронных носителях по реализуемым образовательным программам	Обеспечение реализации образовательных программ на основе современных образовательных и информационных ресурсов, в том числе на электронных носителях	%	10		10	
4.5	Мониторинг наполнения и совершенствования сайта факультета	Формирование сайта факультета по различным аспектам реализации образовательных программ.	%	20		20	

Заведующий кафедрой _____  О.А. Степанова

РАССМОТРЕНО

на заседании Комиссии по академическому качеству
исследовательской школы физических и химических наук
Протокол заседания № 1 от 06.06.2024 г.
Председатель КАК _____  Касымова Ж.С.

СОГЛАСОВАНО

Декан _____  Касымов А.Б.
06.06.2024 г.