

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет
имени С. Сейфуллина»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления-Ректор
НАО "Казахский агротехнический
исследовательский университет
им. С.Сейфуллина"



Тиреуов К.М.

Протокол № 16 от «28» 06 2024г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M07102 «Теплогазоснабжение и вентиляция в АПК» (2 г.)
(шифр и наименование программы)

Код и классификация области образования:

7M07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

Код и классификация направления подготовки:

7M071 Инженерия и инженерное дело

Код в Международной стандартной классификации образования:

0710

Присуждаемая степень/квалификация:

**Магистр технических наук по образовательной программе 7M07102
«Теплогазоснабжение и вентиляция в АПК»**

Астана 2024

Академический комитет:

№	Ф.И.О.	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы	Подпись
1	Исенов С.С.	к.т.н., ассоц. профессор	Декан энергетического факультета	НАО «КАТИУ им. С.Сейфуллина»	
2	Мергалимова А.К.	Доктор PhD, ассоц. профессор	Заведующая кафедрой «Теплоэнергетика»	НАО «КАТИУ им. С.Сейфуллина»	
3	Ануарбеков М.А.	м.т.н.	старший преподаватель кафедры «Теплоэнергетика»	НАО «КАТИУ им. С.Сейфуллина»	
4	Ризабеков Б.Т.		Магистрант	НАО «КАТИУ им. С.Сейфуллина»	

Согласовано с представителями работодателей:

№	Ф.И.О.	Должность	Место работы	Подпись, печать
1	Даутканов М.Д.	Директор	ТОО «Қызмет-сервис 01»	

Академический комитет утвержден приказом Председателя Правления-Ректора НАО «КАТИУ им.С.Сейфуллина»

№ 3744 от « 18 » 10 2023 г.

Образовательная программа: 7M07102 «Теплогазоснабжение и вентиляция в АПК»
(шифр и наименование программы)

Рассмотрена на:

на заседании кафедры «Теплоэнергетика»

протокол № 11 от « 18 » 06 2024 г.,

на заседании Совета факультета по академическому качеству

протокол № 16 « 21 » 06 2024 г.

на заседании Академического совета Университета

протокол № 10 « 24 » 06 2024 г.

Дата актуализации ОП «14» сентября 2023 г.

Содержание

№	Наименование компонента	Страница
1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Общая характеристика образовательной программы	6
3.	Компетентностная модель (портрет) выпускника	7
4.	База прохождения профессиональных практик	11
5.	Структура образовательной программы	12
6.	Учебный план (на весь период обучения)	14
7.	Приложение 1 к академическому календарю	16
8.	Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	18

1 Нормативные ссылки

В настоящем Положении использованы ссылки на следующие нормативные правовые акты:

- 1.1 Конституция Республики Казахстан;
- 1.2 Трудовой Кодекс Республики Казахстан;
- 1.3 Закон Республики Казахстан «Об образовании»;
- 1.4 «Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования», утвержденные приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 (далее – ГОСО);
- 1.5 «Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и послевузовского образования», утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152;
- 1.6 «Типовые правила деятельности организации высшего и послевузовского образования», утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 595;
- 1.7 «Квалификационные требования, предъявляемые к образовательной деятельности организаций, предоставляющих высшее и (или) послевузовское образование, и перечня документов, подтверждающих соответствие им», утвержденные приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 5 января 2024 года № 4;
- 1.8 Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 марта 2015г. № 137 «Об утверждении требований к организациям образования по предоставлению дистанционного обучения и правил организации учебного процесса по дистанционному обучению и в форме онлайн-обучения по образовательным программам высшего и (или) послевузовского образования»;
- 1.9 Руководство по использованию Европейской системы переноса и накопления зачетных единиц (ECTS);
- 1.10 Стандарты и руководства для обеспечения качества высшего образования в европейском пространстве высшего образования (ESG);
- 1.11 Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, приложение 1 к приказу директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 4.05.2023 года № 601 н/к;
- 1.12 «Правила ведения реестра образовательных программ, реализуемых организациями высшего и (или) послевузовского образования, а также основания включения в реестр образовательных программ и исключения из него», утвержденные приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 12 октября 2022 года № 106;
- 1.13 Документированная процедура «Управление документацией», утвержденная приказом Председателя Правления-Ректора № 269-Н от 24.07.2023;
- 1.14 Документированная процедура «Управление записями по качеству», утвержденная приказом Председателя Правления-Ректора № 218-Н от 21.04.2020.

1 Паспорт образовательной программы

1.1 Цель образовательной программы

Основной целью образовательной программы **7M07102 «Теплогазоснабжение и вентиляция в АПК»** является подготовка квалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда, владеющих научно-педагогическими и профессиональными компетенциями, для осуществления деятельности в области проектирования, монтажа и эффективной эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции зданий и сооружений агропромышленного комплекса.

Основные задачи образовательной магистерской программы 7M07102 «Теплогазоснабжение и вентиляция в АПК».

- обеспечить индивидуальную образовательную траекторию обучения в соответствии с выбранной магистрантами специализацией;

- предоставить полноценное и качественное научно-педагогическое образование, сформировать профессиональную компетентность, углубить теоретическую и практическую, а также индивидуальную подготовку магистрантов в области технического регулирования;

- способствовать получению магистрантами наиболее важных и устойчивых знаний, обеспечивающих целостное восприятие мира;

- выработать у обучающихся способность к самосовершенствованию и овладения новыми знаниями;

- подготовить специалистов с высоким уровнем профессиональной культуры (в том числе и культуры профессионального общения), имеющих гражданскую позицию, способных формулировать и решать современные научные и практические проблемы, преподавать в вузах, успешно осуществлять исследовательскую и управленческую деятельность;

- обеспечить освоение гарантирующих профессиональную мобильность фундаментальных курсов на стыке наук;

- способствовать приобретению навыков участия в научных мероприятиях различного уровня, продолжению научной подготовки в докторантуре;

- обеспечить получение необходимого объема знаний в области вузовской педагогики и психологии и приобретение опыта преподавания в вузе.

Конечная цель программы – подготовка на основе консолидации научных и образовательных ресурсов университета конкурентоспособных специалистов в области теплогазоснабжения и вентиляция в агропромышленном комплексе (АПК), способных принять участие в реализации технологического прорыва в экономике Республики Казахстан.

Результаты обучения:

ON1. Уметь анализировать режимы работы теплоэнергетического оборудования, определять наиболее рациональные параметры и энергосберегающие режимы работы, управление качеством и надежностью функционирования систем теплоснабжения, вентиляции и газоснабжения. Владеть методами снижения коррозии оборудования и природоохранными технологиями. Рассматривать возможности развития отрасли, внедрять современные, эффективные, экологически безопасные, ресурсо- и энергосберегающие технологии в системы тепло- и газоснабжения.

ON2. Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, в том числе на иностранном языке, постановке цели и выбору путей её достижения, способностью к аргументации и публичной презентации результатов работы. Формировать лидерские качества, необходимые для эффективной организации труда в рабочей группе с целью достижения общего научного производственного результата.

ON3. Уметь использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении личных и профессиональных задач, использовать навыки коммуникации на казахском, русском и иностранном языках на профессиональном уровне. Владеть навыками внедрения энергоменеджмента на предприятиях, навыками организации и проведения энергоаудита.

ON4. Владеть методами научных исследований, инженерным экспериментом, анализом и обработкой данных, прикладным программным обеспечением, современными методами поиска научной информации по теме научных исследований, академического письма. Понимать значения принципов и культуры академической честности. Уметь выявлять научно-технические проблемы теплоэнергетики, предлагать пути решения.

ON5. Владеть навыками педагогической деятельности по дисциплинам направления образовательной программы, проводить учебные занятия с обучающимися с применением современных форм и методов обучения, разрабатывать учебно-методическую документацию.

ON6. Знать компьютерные технологии и программы для теплотехнических расчетов и обработки результатов исследований, применять методы математического анализа и моделирования.

ON7. Знать конструктивные особенности и материалы современного высокоэффективного оборудования по производству, транспортировке тепловой энергии, оборудования магистральных газопроводов и распределительных пунктов, системы водоснабжения и топливоподачи, оборудование на основе ВИЭ. Владеть навыками проектирования, монтажа, наладки и эксплуатации оборудования тепловых сетей и газопроводов, ведению необходимой документации, а также использованию нормативно-правовых документов при проведении данных работ.

Соответствие ОП профессиональным стандартам РК:

1. Профессиональный стандарт. Управление транспортировкой газа (Управление транспортом газа). Приложение № 23 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 27.12.2019г. №266

2. Профессиональный стандарт. Эксплуатация и ремонт оборудования и трубопроводов тепловых сетей, Приложение № 49 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 20.12.2022 г. № 239. — 19 с.

3. Профессиональный стандарт. Прием и выдача газа (отпуск газа), Приложение № 39 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 27.12.2019г. №266.

4. Профессиональный стандарт. Планирование режимов тепловых сетей, Приложение № 48 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 20.12.2022 г. № 239. — 8 с.

5. Профессиональный стандарт. Оперативное управление тепловыми сетями, Приложение № 50 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 20.12.2022 г. № 239 — 6 с.

Соответствие ОП атласу новых профессий:

Аэрогидродинамика ветра и гидротурбин; (Дисциплины «Альтернативные возобновляемые источники энергии».)

Метеоэнергетик; (Дисциплины «Автономное теплоснабжение», «Природоохранные технологии при сжигании топлива»)

Механик генерирующего устройства. (Дисциплины «Теплогенерирующие установки», «Автономное теплоснабжение», «Технологические основы подготовки воды и топлива на

теплоэлектростанциях и промышленных предприятиях», «Ремонт и эксплуатация теплоэнергетического оборудования»).

2 Общая характеристика образовательной программы

В настоящее время в соответствии с рядом государственных программ развития сельского хозяйства очень актуальна подготовка магистра по ОП «Теплогазоснабжение, вентиляция в АПК», способного к выполнению функциональных обязанностей проектирования, монтажа и эксплуатации зданий и сооружений, систем теплогазоснабжения и вентиляции. При этом, в связи с высокими энергозатратами и технологической отсталостью этой отрасли очень важно подготовка современных высококвалифицированных кадров для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями работодателей и исходя из потребностей рынка труда.

Модульная образовательная программа «Теплогазоснабжение и вентиляция в АПК» разработана в соответствии с Национальной рамкой квалификаций и согласована с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификаций. Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 5 модулей формирующих общекультурные и профессиональные компетенции.

Модульная образовательная программа «Теплогазоснабжение и вентиляция в АПК» предусматривает изучение следующих циклов:

- теоретическое обучение по циклам базовых и профилирующих дисциплин;
- дополнительные виды обучения: педагогическая, исследовательская практика;
- научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации;
- итоговая государственная аттестация в форме сдачи государственного экзамена по специальности и подготовки и защиты выпускной работы магистранта.

Нормативный срок освоения модульной образовательной программы для научно-педагогического направления обучения составляет 2 года.

Трудоемкость освоения магистрантам модульной образовательной программы указанная в кредитах за весь период обучения в соответствии с ГОСО РК по направлению подготовки Теплогазоснабжение, вентиляция в АПК, включающая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики, и время отводимое на контроль качества по очной форме обучения составляет 120 кредитов, включая:

77 кредита для изучения учебных дисциплин, 11 кредитов для всех видов практик (педагогическая практика – 2 кредитов, исследовательская практика – 9 кредитов) и научно-исследовательской работы магистранта - 24 кредита, 8 кредитов для итоговой аттестации.

3 Компетентностная модель (портрет) выпускника

3.1 Сферы профессиональной деятельности:

Сферой профессиональной деятельности выпускников является системы теплогасоснабжения, вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха от промышленных загрязнений объектов агропромышленного комплекса (АПК).

Предметами профессиональной деятельности бакалавра по образовательной программе «Теплогасоснабжение и вентиляция в АПК» являются:

- техническое обслуживание, ремонт систем теплогасоснабжения и вентиляции, систем отопления;
- техническое обслуживание, ремонт малых промышленных и отопительных котельных в сельском хозяйстве;
- монтаж и эксплуатация системы газоснабжения промышленных и сельскохозяйственных предприятий;
- монтаж и эксплуатация централизованного и автономного теплоснабжения промышленных предприятий и организаций;
- техническое обслуживание, ремонт установок производства и распределения энергоносителей общественных и промышленных зданий и сооружений;
- техническое обслуживание, ремонт теплофикации и тепловых сетей;
- строительная индустрия;
- участие в проектировании систем теплогасоснабжения и вентиляции, систем отопления.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

- системы теплогасоснабжения, вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха от промышленных загрязнений объектов промышленности и отраслей сельского хозяйства;
- системы теплогасоснабжения промышленных предприятий;
- системы теплогасоснабжения автономных объектов;
- проектирование систем теплогасоснабжения, вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений;
- энергетические установки и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;
- технологические установки по производству, распределению и использованию теплоты;
- установки по производству сжатых и сжиженных газов, компрессорные, холодильные и криогенные установки, установки систем кондиционирования воздуха, тепловые насосы;
- вспомогательное теплотехническое оборудование, тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- тепловые сети;
- установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;
- технологические установки по подготовке и использованию воды тепловых сетей и потребителей теплофикации;
- системы оборотного водоснабжения;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.
- строительная индустрия;

- системы автоматического контроля и управления теплотехнологическими процессами, установками, системами и комплексами;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации, методы и средства испытаний оборудования и контроля качества отпускаемой продукции.

3.2 Виды профессиональной деятельности:

- научно – исследовательская;
- педагогическая;
- эксплуатационно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно - управленческая;
- строительная;
- проектно-конструкторская.

3.3 Общеобразовательные компетенции:

- Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- Готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- Способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;
- Уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- Стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- Способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы;
- Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- Осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- Иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- Способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- Владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного;
- Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- Владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

3.4 Базовые компетенции:

- проведение научных исследований и разработок в области теплогазоснабжения и вентиляции в АПК, энергоиспользования и энергоснабжения по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в соответствии с утвержденными методиками;
- разработка планов программ и методик проведения испытаний, участие в выполнении экспериментов, проведении наблюдений и измерений, составлении их описания

и выводов при разработке модернизации и эксплуатации теплоэнергетического и теплотехнического оборудования;

- проведение технического обоснования принимаемых решений по развитию систем систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения;
- разработку математических и имитационных моделей функционирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения;
- анализ состояния и перспектив развития систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения, с использованием необходимых средств и методов для проектирования и расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения;
- анализ состояния и динамики объектов деятельности;
- создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов деятельности;
- использование компьютерных технологий моделирования и обработки результатов экспериментальных и теоретических исследований;
- разработку энергоэффективного оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения;
- использование методов моделирования и оптимизации теплотехнологических процессов, установок и систем;
- реализация принципиально новых безотходных процессов и комплексов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения;
- установление потенциала и резервов энергосбережения в отраслях производства;
- разработку новых перспективных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения;
- изучение методов управления процессами тепло - и массопереноса, методов и аппаратов преобразования различных видов энергии в тепловую.

3.5 Профессиональные компетенции:

- разработку учебных планов;
- написание методических разработок;
- проведение учебных занятий со студентами;
- внедрение современных форм и методов обучения.
- организацию работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- нахождение компромисса между различными требованиями (к стоимости, качеству, безопасности и срокам исполнения) как при долговременном, так и краткосрочном планировании;
- оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение заданного уровня качества продукции;
- осуществление технического контроля, испытаний и управления качеством в процессе производства.
- организацию эксплуатационного обслуживания, ремонта, монтажа и испытаний систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения;
- организацию учета и нормирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения;
- организацию расчетов смет производства, удельных расходов энергоресурсов;
- составление технико-экономических балансов установок, технологических процессов, участков и предприятия в целом;
- энергетическую оценку тепловых схем и установок;
- мониторинг и управление энергетическими потоками на предприятии;
- анализ производственной и финансовой деятельности промышленного предприятия;

- организацию и управление производственной и интеллектуальной деятельностью трудового коллектива.
- контроль над соблюдением производственной и трудовой дисциплины, требований безопасности жизнедеятельности; проведение мероприятий по экологической безопасности предприятия.
- организацию эксплуатационного обслуживания, ремонта, монтажа и испытаний систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения;
- принятие управленческих решений;
- организацию и ведение метрологического контроля на предприятии.

4 База прохождения профессиональных практик

Магистранты направляются на производственную практику, согласно договора с предприятиями, являющимися базой практики (индивидуальных договоров или коллективных договоров) в соответствии с приказом ректора о проведении практики. Со стороны КАТУ им. С.Сейфуллина назначаются руководители практики для каждого докторанта.

Магистранты данного профиля проходят практику в:

- «Национальном НИИ по проблемам промышленной безопасности МЧС РК»,
- Институте энергетических исследований НАН РК,
- Томском политехническом университете,
- Варшавском технологическом университете (Warsaw University of Technology),
- Московском энергетическом институте (технический университет),

а также, на кафедре, где есть научно-исследовательская специализированная лаборатория по проблемам энергетики. На базе лаборатории ведётся научная работа в рамках приоритетных направлений - эффективное решение приоритетных задач в области энергетики.

Магистранты, также, по индивидуальным или коллективным договорам проходят практику на любых производствах и предприятиях, где есть оборудование газоснабжения, теплоснабжения и отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Базы прохождения практик: АО «Астана Теплотранзит», АО «Астана Энергия», ГКП на ПХВ «Кызылорда Теплоэлектроцентр», ГКП на ПХВ «Өзен жылу», г. Озен, г. Семей «ГКП Теплокоммуэнерго», г. Актау, ГКП «Каспий Жылу, Су Арнасы», а также, строительные компании: «VI-Group», «BIG A», AIBYN Construction Group, Orda Invest, Nur Astana Kurylys и др.

5 Структура образовательной программы магистратуры по научно-педагогическому направлению 7М07102 «Теплогазоснабжение и вентиляция в АПК»

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1.	Теоретическое обучение	2640	88
1.1	Цикл базовых дисциплин (БД)	1050	35
1)	Вузовский компонент (ВК):	600	20
	Иностранный язык (профессиональный)	150	5
	История и философия науки	150	5
	Педагогическая практика	60	2
	Психология управления	150	5
	Педагогика высшей школы	90	3
2)	Компонент по выбору (КВ)	450	15
	Основы проектирования и строительства трубопроводов	150	5
	Физико-химическое моделирование теплотехнических процессов		
	Газотурбинные установки для транспортировки нефти и газа	150	5
	Особенности и перспективы развития теплогазоснабжения в АПК		
	Методы защиты оборудования от коррозии	150	5
	Системы технического водоснабжения		
1.2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1590	53
1)	Вузовский компонент (ВК)	1020	34
	Инженерный эксперимент	120	4
	Научно-технические проблемы теплоэнергетики и теплотехнологии	150	5
	Диагностика обслуживания объектов газопровода	180	6
	Приближенные методы решения теплотехнических задач	150	5
	Энергоэффективные системы вентиляции и кондиционирования воздуха	150	5
	Исследовательская практика	270	9
2)	Компонент по выбору (КВ)	570	19
	Конструкции топочно-горелочных устройств для теплоснабжения здания и сооружений	150	5
	Пути развития котлов малой мощности		
	Конструкционные материалы в теплогазоснабжении и вентиляции	120	4
	Расчеты теплопередачи в ограждающих конструкциях		
	Методы предельного энергосбережения	150	5
	Энергоменеджмент в теплогазоснабжении		

	Получение вторичного топлива при переработке отходов		
	Теплоснабжение в АПК на основе возобновляемых источников энергии	150	5
2	Научно-исследовательская работа	720	24
1)	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	720	24
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)	-	-
4	Итоговая аттестация (ИА)	240	8
1)	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	240	8
	Итого	3600	120

6. Учебный план (на весь период обучения)

Университеттің
 Академикалық кеңесінде
 қаралды
 Хаттама № 10
24-06 2024 ж.

“С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті” ҚААК



БЕКТЕМІН
 Бөкейханов атындағы ғылым және инновациялық
 мәселелер жиналған Проректор
 “С. Сейфуллин атындағы КАЗТУ”

Абдиева Р. Д.
 20__ ж.

ОҚУ ЖОСПАРЫ

Білім саласы 7М07 Инженерлік, өңдеу және құрамы салалары
 Дайымдық бағыты 7М071 Инженерия және инженерлік іс
 Білім беру бағдарламаларының тобы М098 Жылу энергетикасы
 Білім беру бағдарламасы 7М07102 АӨК жылу мен газбен жабдықтау және желдету (2 ж.)
 2024-2026 оқу жылына арналған
 Дәрежесі: Магистратура бағыттары бойынша (Ғылыми-педагогикалық)
 Оқыту формасы: Күндізгі (магистратура 2 жыл) семестр
 Оқуға түскен жылы: 2024жыл (жазғы қабылдау)

Модульдің шифрі	Модульдің атауы	Пәннің түрлері	Пәннің компоненті	Пәннің коды	Пәннің атауы	Академикалық кредиттер	Бақылаудың академиялық мерзімдегі					Оқу сағатының көлемі					Кредиттерді академиялық мерзімге бөлу					
							Емтихандар	Дифференциалды сынақ (тәжірибе)	Дифференциалды сынақ (сұрастық жұмыс)	Практика (ГЖЗ)	Курстық жұмыс/жоба	Барлығы	Аудиторлық	соның ішінде			ОМОЖ	МОЖ	1 курс		2 курс	
														Дәрістер	Тәжірибелік	Лабораториялық-тәжірибелік			1	2	3	4
15	15	15	15																			
Жалпы модульдер																						
1		БП	ЖК	PU 5202	Басқару психологиясы	5	1				150.0	45.0	15	30	0	20	85	5.0				
2		БП	ЖК	IYAP 5203	Шет тілі (кәсіби)	5	1				150.0	45.0	0	45	0	20	85	5.0				
3		БП	ЖК	PVSH 5207	Жоғары мектеп педагогикасы	3	2				90.0	30.0	15	15	0	12	48		3.0			
4		БП	ЖК	IFN 5201	Ғылым тарихы және философиясы	5	2				150.0	45.0	15	30	0	20	85		5.0			
5		БП	ЖК	PP 6206	Педагогикалық практика	2			60		60.0		0	0	0	0	0			2.0		
Мамандық/білім беру бағдарламасы модульдері																						
6	Herizi	БП	ТК	GUDTNG 5208	Газ шығырлы қондырғылар мұнай мен газ тасымалдау үшін	5	1				150.0	45.0	15	30	0	20	85	5.0				
7				OPRTA 5208	Ауыл шаруашылығында жылу және газбен жабдықтауды дамыту ерекшеліктері мен болшағы		1			45.0		15	30	0	20	85						
8		БП	ТК	MZOOK 5204	Құбырларды коррозиядан қорғау әдістері	5	2				150.0	45.0	15	30	0	20	85	5.0				
9				STV 5204	Жылу электр станцияларын техникалық сумен қамтамасыз ету жүйесі		2			45.0		15	30	0	20	85						
10		БП	ТК	OPST 6205	Құбырларды жобалау және салу негіздері	5	3				150.0	45.0	15	30	0	20	85	5.0				
11				FHMTP 6205	Жылу техникалық процестердің физика-химиялық модельдеуі		3			45.0		15	30	0	20	85						
12	БөП	ЖК	NTPTT 5303	Жылу энергетикасында және жылу технологиясында ғылыми-техникалық мәселелер	5	1				150.0	45.0	15	30	0	20	85	5.0					
13	БөП	ЖК	IE 5307	Инженерлік эксперимент	4	2				120.0	45.0	15	30	0	16	59		4.0				

14	БөП	ЖК	DOOG 6306	Газ құбыры құрылыстарын жөндеу диагностикасы	6	3				180.0	60.0	30	30	0	24	96			6.0	
15	БөП	ЖК	ESVKV 6308	Энергияны үнемдейтін желдету және ауаны баптау жүйелері	5	3				150.0	45.0	15	30	0	20	85			5.0	
16	БөП	ЖК	PMRTZ 6309	Жылу-техникалық есептерді шешудің жұмыстау әдістері	5	3				150.0	45.0	15	30	0	20	85			5.0	
17	БөП	ЖК	IP 6310	Зерттеу практикасы	9			270		270.0		0	0	0	0	0			9.0	
18	Кәсіби	БөП	ТК	RTOK 5301	Шоғырлану құрылымдарындағы жылу беру есептері	4	2			120.0	45.0	15	30	0	16	59		4.0		
19				KMTV 5301	Жылумен жабдықтаудағы және желдетудегі құрылымдық материалдар						2	45.0	15	30	0	16	59			
20		БөП	ТК	ET 5305	Жылумен және газбен жабдықтаудағы энергосмендік	5	2			150.0	45.0	15	30	0	20	85		5.0		
21				EUSbA 5301	Энергияны үнемдеудің шекті әдістері						2	45.0	15	30	0	20	85			
22		БөП	ТК	KTGU/DTZS 6304	Гимараттар мен құрылыстарды жылумен жабдықтаудағы оттық-жанарғылық құрылыстың конструкциялары	5	3			150.0	45.0	15	30	0	20	85		5.0		
23	PRKMM 6304			Төмен қуатты қазандықтарды дамыту жолдары	3						45.0	15	30	0	20	85				
24	БөП	ТК	PVTPO 5302	Қалдықтарды өңдеу арқылы қайта өндiрген отынды өндiру	5	1			150.0	45.0	15	30	0	20	85		5.0			
25			TAOVIE 5302	Жанарғылық энергия көздері негізінде ауыл шаруашылығында жылумен қамтамасыз ету						1	45.0	15	30	0	20	85				
Ғылыми зерттеу жұмысы																				
26	ЖБП	МК	NIRMVVMD 5101	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, магистрлік диссертацияны орындаумен қоса	5				150	150.0	0	0	0	0	0	0	5.0			
27	ЖБП	МК	NIRMVVMD 5105	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, магистрлік диссертацияны орындаумен қоса	4				120	120.0	0	0	0	0	0	0		4.0		
28	ЖБП	МК	NIRMVVMD 6106	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, магистрлік диссертацияны орындаумен қоса	4				120	120.0	0	0	0	0	0	0		4.0		
29	ЖБП	МК	NIRMVVMD 6107	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, магистрлік диссертацияны орындаумен қоса	11				330	330.0	0	0	0	0	0	0			11.0	
1	Жалпы білім беру пәндері (ЖББП)				24	0	0	720	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	4	11
	Міндетті компонент (ЖББП/МК)				24	0	0	720	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	4	11
	ЖОО компоненті (ЖББП/ЖК)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Таңдау бойынша компонент (ЖББП/ТК)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Базалық пәндері (БП)				35	0	0	60	0	1050	300	90	210	0	132	558	15	13	5	2
	Міндетті компонент (БП/МК)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЖОО компоненті (БП/ЖК)				20	0	0	60	0	600	165	45	120	0	72	303	10	8	0	2
	Таңдау бойынша компонент (БП/ТК)				15	0	0	0	0	450	135	45	90	0	60	255	5	5	5	0
3	Кәсіптендіру пәндері (КП)				53	0	0	270	0	1590	420	150	270	0	176	724	10	13	21	9
	Міндетті компонент (КП/МК)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЖОО компоненті (КП/ЖК)				34	0	0	270	0	1020	240	90	150	0	100	410	5	4	16	9
	Таңдау бойынша компонент (КП/ТК)				19	0	0	0	0	570	180	60	120	0	76	314	5	9	5	0
Теориялық оқыту бойынша барлығы					112	16	0	1050	0	3360	720	240	480	0	308	1282	30.0	30.0	30.0	22.0
ОҚТ	Оқытудың қосымша түрлері																			
ҚА	Қорытынды аттестаттау				8															
	Магистрлік диссертацияны әрлеу және қорғау барлығы				8			4												
					120			1054		3600	720	240	480	0	308	1282				

Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру институтының директоры
Факультет деканы *Э.И.Исмаилов*
Кафедра меңгерушісі

Э.И.Исмаилов

Хусанова Жибек Сейтова
Исенов Султанбек Саисымбаевич
Мерғалимова Алмагуль Каирбергеновна

7. Приложение 1. Академический календарь

Утверждаю

Председатель Ученого Совета
 НАО «КАТИУ им.С.Сейфуллина»

К.М.Тиреуов

« 28 » 03 2024 г.

АКАДЕМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

на 2024-2025 учебный год

по уровню подготовки

МАГИСТРАТУРА

Презентационная неделя, регистрация на дисциплины	1 курс с 26 августа по 29 августа 2024 г.
I семестр	с 2 сентября по 13 декабря 2024 г.
<i>День Конституции РК</i>	<i>30 августа</i>
<i>День знаний</i>	<i>1 сентября</i>
<i>День Республики</i>	<i>25 октября</i>
<i>День Независимости</i>	<i>16 декабря</i>
Рубежный контроль 1	с 14 октября по 18 октября 2024 г.
Рубежный контроль 2	с 9 декабря по 13 декабря 2024 г.
Экзаменационная сессия	с 17 декабря по 27 декабря 2024 г.
Сдача FX	с 17 декабря 2024 г. по 3 января 2025 г.
<i>Новогодний праздник</i>	<i>1, 2 января</i>
Каникулы	с 6 января по 24 января 2025 г.
II семестр	с 27 января по 8 мая 2025 г.
<i>Международный женский день</i>	<i>8 марта</i>
<i>Праздник Наурыз</i>	<i>21,22,23 марта</i>
Регистрация на дисциплины	на 2 курсе с 7 апреля по 11 апреля 2025 г.
<i>Праздник единства народа Казахстана</i>	<i>1 мая</i>
<i>День защитника Отечества</i>	<i>7 мая</i>
<i>День Победы</i>	<i>9 мая</i>
Рубежный контроль 1	с 10 марта по 14 марта 2025 г.
Рубежный контроль 2	с 5 мая по 8 мая 2025 г.
Экзаменационная сессия	с 12 мая по 23 мая 2025 г.
Сдача FX	с 12 мая по 30 мая 2025 г.
Запись на летний семестр	с 2 июня по 6 июня 2025 г.
Итоговая аттестация	до 30 июня 2025 г.
Летний семестр	с 9 июня по 18 июля 2025 г.
Каникулы (кроме выпускных курсов)	с 26 мая по 29 августа 2025 г.
<i>День Столицы</i>	<i>6 июля</i>
Практика	виды и сроки педагогической и исследовательской практики определяются рабочим учебным планом образовательной программы

Примечание: для зимнего набора магистрантов начало обучения в соответствии со сроками II семестра

Утвержден на Ученом совете НАО «КАТИУ им.С.Сейфуллина»,
 протокол № 12 от 28.03.2024 г.

8. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание (30-50 слов)	Количество кредитов	Формируемые компетенции (коды)						
				ON 1	ON 2	ON 3	ON 4	ON 5	ON 6	ON 7
Цикл БД ВК										
1	Иностранный язык (профессиональный)	Язык профессионально-академического назначения на продвинутом уровне, научно-понятийный аппарат специальности, научно-информационная база, интерпретация научной информации, аргументация, убеждение, научная полемика, академического письма	5		+	+	+			
2	История и философия науки	Структура и функции научного знания, методы науки в своей профессиональной деятельности; различия идеологических, политических, религиозных построений от научных концепций. Средства и методы современной науки, анализ философско-мировоззренческих, гносеологических, логико-методологических вопросов, стиль научного мышления.	5		+	+				
3	Педагогика высшей школы	Основы педагогики высшей школы. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Методология и методы педагогических исследований в высшей школе. Дидактика высшей школы. Педагогический процесс в высшей школе. Законы, закономерности и принципы обучения. Методы, формы и средства обучения в высшей школе. Современное состояние высшего образования в РК. Профессиональное становление преподавателя высшей школы. Процесс воспитания в высшей школе. Цель воспитания как педагогическая проблема. Учебно-воспитательный коллектив как форма функционирования целостного педагогического процесса.	3	+	+	+				
4	Психология	Введение в психологию управления. Понятийный аппарат	5		+	+				

	управления	психологии управления. Руководитель и коллектив. Конфликты в трудовом коллективе. Управленческое общение. Технология принятия решений. Понятие субъекта и объекта управления. Руководитель и лидер. Психология приказа. Личность как субъект и объект управления. Демократический стиль руководства и его особенности. Психология критики. Психотипы субъектов общения. Психологическая техника убеждающего воздействия. Психологические проблемы подбора руководящих кадров. Психологические проблемы подготовки и переподготовки руководящих кадров. Подбор и расстановка персонала. Ротация кадров. Аттестация и текучесть кадров.								
Цикл БД/КВ										
5	Газотурбинные установки для транспортировки нефти и газа	Формирование базовых знаний по технологиям обслуживания ГТУ в соответствии с требованиями нормативно технической документации. Развиваются навыки планирования и организации технического обслуживания, работ по проведению планово-предупредительных ремонтов ГТУ, организации проведения проверок технического состояния и экспертизы промышленной безопасности, проведения оценки эксплуатационной надежности газотурбинных установок.	5	+						+
6	Методы защиты оборудования от коррозии	Формируются знания о: механизмах коррозии, влиянии ее на инженерную инфраструктуру городов; методах и способах снижения и предупреждения коррозии; применении современных материалов, оборудования, приборов, технологий; совершенствовании эксплуатации систем защиты. Развиваются навыки: определения характеристик и параметров коррозионных процессов; расчета коррозионной защиты систем; применения основных средств защиты инженерных систем и оборудования от коррозии.	5	+						+
7	Основы проектирования и строительства трубопроводов	В рамках курса магистрант освоит теоретические основы и нормативные документы по проектированию современных трубопроводных систем; сформирует знания, умения и	5	+						+

		навыки для проектирования и эксплуатации современных систем водоснабжения и водоотведения; приобретает навыки проектирования и расчета конструктивных элементов современных трубопроводных систем, и работы с проектной и рабочей документацией, нормативной и справочной литературой.								
8	Особенности и перспективы развития теплогазоснабжения в АПК	Формирование у магистрантов, компетенций в: области особенностей и перспектив теплогазоснабжения в АПК, при производстве сельскохозяйственных продуктов питания и разведении животноводства; новой психологии хозяйствования, ориентированные на ресурс- и энергосбережение; утилизации отходов и охраны окружающей среды. Ознакомление обучающихся с концепцией создания безотходных и малоотходных производств особенностей ресурсосберегающих технологии на основе сельскохозяйственных отходов.	5	+						+
9	Системы технического водоснабжения	Цель преподавания дисциплины - формирование у обучающихся компетенций в вопросах устройства и функционирования систем водоснабжения ТЭС и АЭС, которые определяют энергетическую эффективность, безопасность и экономичность работы электростанций. Содержание курса: в курсе рассматриваются типы систем водоснабжения, вопросы организации и эксплуатации. Способы модернизации систем технического водоснабжения с целью повышения эффективности работы станций.	5	+						+
10	Физико-химическое моделирование теплотехнических процессов	Формирование у обучающихся умения применять основные законы естественнонаучных дисциплин, методы физико-химического моделирования для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности, с целью моделирования процессов, устройств, систем и методов в сфере теплоэнергетики.	5	+			+		+	
Цикл ПД/ВК										
11	Диагностика обслуживания	Изучение объектов газопроводов, организацию эксплуатации и ремонта газовых объектов, методов и	6	+						+

	объектов газопровода	средств технического диагностирования как средства повышения экономичности и надежности объектов технологии в процессе проектирования и эксплуатации, поиска неисправностей, а также средств технической диагностики и контроля технического состояния газового оборудования и особенностей их проектирования. знать.								
12	Инженерный эксперимент	Ознакомление с теоретическими положениями теории планирования экспериментальных исследований; формирование навыков: по организации и планированию научной работы, проведению научного эксперимента и обработке его результатов; использования (под руководством) методов моделирования; сбора данных, анализа научно-технической информации по тематике исследования; разработки технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию.	4				+		+	
13	Научно-технические проблемы теплоэнергетики и теплотехнологии	Рассматриваются научно-технические проблемы при генерации и распределении энергоресурсов, способы рационального использования различных типов энергоресурсов с высокой эффективностью, надежностью и безопасностью. Проводится научный поиск оптимальных решений проблем, возникающих при генерации и распределении энергии, с учетом требований качества, надежности и себестоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	5	+			+		+	
14	Приближенные методы решения теплотехнических задач	Формирование у магистрантов углубленных знаний методов решения теплотехнических задач, применения компьютерных технологий, методов моделирования и оптимизации теплоэнергетических и теплотехнологических процессов, установок и систем. Овладения методами и приемами аналогового, физического и математического моделирования процессов, аппаратов и систем теплоэнергетики и теплотехнологии, навыками	5	+					+	+

		проведения вычислительного эксперимента.								
15	Энергоэффективные системы вентиляции и кондиционирования воздуха	Развитие компетенций у обучающихся, направленных на проектирование эффективных систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий при минимальных затратах тепловой энергии на их эксплуатацию. Изучение свойств воздуха и процессов изменения его состояния, теплового режима помещения, определение воздухообмена систем вентиляции и кондиционирования воздуха, принципиальных схем и конструктивных решений оборудования систем.	5	+						+
Цикл ПД/КВ										
16	Конструкции топочно-горелочных устройств для теплоснабжения зданий и сооружений	Подготовка специалиста в области методов сжигания топлива в топках котлов, предназначенных для теплоснабжения зданий и сооружений. Ознакомление с современными методами сжигания газообразного, жидкого и твердого топлива с наибольшей эффективностью, с методикой расчета горелочных устройств в зависимости от вида и характеристик сжигаемого топлива.	5	+						+
17	Конструкционные материалы в теплогасоснабжении и вентиляции	Формирование знаний о современных материалах, применяемых в теплоснабжении, газоснабжении и вентиляции, а также о технологии их применения. Ознакомление с технологией сварочных работ, технологическими особенностями производства конструкционных материалов, термическую обработку материалов, в том числе металлов.	4	+						+
18	Методы предельного энергосбережения	Формирование компетенций магистрантов в области современных подходов к энергосбережению и энергоменеджменту, в котором вопросы управления энергоресурсами, повышения эффективности рассматриваются не только с точки зрения технических, но и с учетом организационных, экономических, мотивационных, информационных аспектов. Рассматриваются методы организации оптимального функционирования и развития энергоснабжающей части организаций; принципы	5	+	+					+

		управления энергоресурсами и повышения энергоэффективности.								
19	Получение вторичного топлива при переработке отходов	Формирование знаний о методах обращения с промышленными, бытовыми отходами, вторичными сырьевыми и топливными ресурсами. Ознакомление с технологическими причинами образования отходов и вредных выбросов. Владение навыками: разработки предложений по внедрению новой техники и технологий и осуществлять их технологическое и экономическое обоснование; расчета и анализа ресурсо- и энергосбережения в результате их внедрения.	5	+						+
20	Пути развития котлов малой мощности	Изучение принципов работы конструкций современных котлов малой мощности, процессов в них происходящих, перспективных направлений развития малого котлостроения. Приобретение навыков: выполнения теплотехнических, гидравлических и аэродинамических расчетов котельных агрегатов малой мощности; эксплуатации котельных агрегатов малой мощности, выполнения наладочных и исследовательских работ; разработки и оптимизации технологических схем производства тепловой энергии.	5	+			+			+
21	Расчеты теплопередачи в ограждающих конструкциях	Целью освоения дисциплины является: получение углубленных сведений о современном уровне знаний в области тепло- массопереноса в ограждающих конструкциях зданий, о теории состояния и переноса влаги в строительных материалах о закономерностях увлажнения ограждающих конструкций, об основных направлениях энергосбережения при совершенствовании ограждающих конструкций зданий за счет полного учета физических факторов.	4	+						+
22	Теплоснабжение в АПК на основе возобновляемых источников энергии	Формирование знаний о возобновляемых источниках энергии, возможностях их использования при решении задач теплоснабжения и энергосбережения в АПК. Изучение видов возобновляемых источников энергии,	5	+						+

		перспектив и особенностей использования, их роль в общем производстве энергии; основ Государственной энергетической политики, методов и критерий оценки эффективности использования энергии с учетом экономических и экологических требований в современных условиях.								
23	Энергоменеджмент в теплогазоснабжении	Изучение стратегии и методик внедрения энергоменеджмента в теплоснабжающие организации, методик проведения энергоаудита систем теплоснабжения промышленной теплоэнергетики и ЖКХ, что позволит обучающимся решать практические задачи, связанные с получением качественных и количественных оценок состояния энергетических систем, выявлять причины необоснованных энергетических потерь, разрабатывать энергосберегающие мероприятия. Владение навыками анализа фактического состояния энергоиспользования на предприятиях.	5	+	+					+