

**«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Некоммерческое акционерное общество**

ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ
(6В07111)**

НА 2024-2028 ГОДЫ

Рекомендован Учебно-методической комиссией
факультета «Инженерно технический»
Протокол №11 от 26.06.2024 г.
Рассмотрен на заседании кафедры
«Энергосбережение и автоматика»
Протокол №11 от 18.06.2024 г.

Алматы, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование компонента	Стр.
1	Паспорт плана развития образовательной программы (ОП)	3
2	Аналитическое обоснование программы	3
3	Характеристика проблем, на решение которой направлен план развития ОП	7
4	Основные цели и задачи плана развития ОП	7
5	Ожидаемые конечные результаты выполнения плана развития ОП	8
6	Мероприятия по снижению влияния рисков для ОП	9
7	Перечень мероприятий плана реализации ОП	9
8	Механизм реализации плана развития ОП	10
9	Оценка социально-экономической эффективности реализации плана развития ОП	10
10	SWOT-анализ	11
11	Модель выпускника	12

1. ПАСПОРТ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

1	Основания для разработки плана развития ОП	Стратегия и тематика плана развития ОП в соответствии с образовательной политикой Республики Казахстан. Стратегия развития Казахского национального аграрного университета до 2028 года Стратегический план развития кафедры «Энергосбережение и автоматика» до 2028 года
2	Основные разработчики плана развития ОП	Зав.кафедрой – PhD, ассоциированный профессор, Молдажанов А.К. магистр, ассистент Зинченко Д.А. <i>Работодатели:</i> Директор ТОО «Tekhno Volt Kazakhstan» С. Ыбрай. Директор ТОО «Orient Expert» Б. Иримкул.
3	Сроки реализации плана развития ОП	2024 - 2028 гг.
4	Объем и источники финансирования	Государственный бюджет и хоздоговорная основа.
5	Ожидаемые конечные результаты реализации плана развития ОП	- Подготовка высококвалифицированных специалистов: выпускники будут обладать глубокими теоретическими знаниями и практическими навыками в области теплотехники, что позволит им эффективно решать профессиональные задачи. - Соответствие требованиям работодателей: программа ориентирована на удовлетворение актуальных потребностей рынка труда, обеспечивая выпускников компетенциями, востребованными в промышленности и энергетическом секторе. - Развитие научно-исследовательских навыков: студенты приобретут опыт проведения научных исследований, что способствует их профессиональному росту и возможности продолжения обучения в магистратуре - Укрепление международного сотрудничества: реализация программы способствует интеграции в международное образовательное пространство, открывая возможности для академической мобильности и участия в совместных проектах. - Обеспечение устойчивого развития: выпускники будут подготовлены к внедрению инновационных и экологически чистых технологий, способствующих устойчивому развитию энергетического сектора.

2 АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Сведения об образовательной программе

Содержание образовательной программы устанавливаются следующими документами:

- тЛицензия на ведение образовательной программы KZ89LAA00031870, срок действия – бессрочный, дата выдачи 05.08.2021 года.
- - Государственный общеобязательный стандарт высшего и послевузовского образования. Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от

20 июля 2022 года № 2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 июля 2022 года № 28916.

Программа включает в себя 244 кредита из них 56 кредитов ООД, 110 кредитов БД и 78 кредитов ПД.

2.2 Сведения об обучающихся

Данная образовательная программа реализуется с 2024 года и имеет первичный набор.

2.3 Внутренние условия для развития ОП

Кафедра обеспечить бакалавров современными техническими средствами обучения, учебно-методической литературой и демонстрационными материалами, а также современными учебно-лабораторными кабинетами и стендами.

На кафедре функционируют оснащенные 4 учебные именные лаборатории и 16 учебно-научные лаборатории, оснащенные современными стендами и инновационными разработками. Для повышения качества обучения по образовательной программе преподавателями широко используются инновационные методы преподавания: лабораторные и практические работы по большинству дисциплин проводятся с применением компьютерной техники и специализированным программным обеспечением («MathCAD», «LabVIEW», «MatLab», «Electronics Workbench», «DIALUX», «КОМПАС-ЭЛЕКТРИК», Симулятор диаграмм HS, TS, PS, PT, PV для воды и водяного пара с расчетом теплофизических свойств).

Санитарное состояние аудитории, лабораторий и кабинетов соответствует требуемым нормативным документам. На каждую аудиторию составлен паспорт с указанием посадочных мест, количеством инвентаря, а также занимаемой площади.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечено доступность путей движения, предусмотрены туалетные кабины.

В структуре книжного фонда наибольший удельный вес занимает учебная литература – 55%, учебно-методическая литература – 8,2%, на долю научной литературы приходится 21,4%, художественной литературы – 3%, иностранной литературы составляет –12,4%.

Фонд научной библиотеки регулярно пополняется дополнительной литературой, включая официальные, справочно-библиографические и периодические издания, соответствующие профилю образовательной программы. Ключевыми источниками комплектования являются книги, полученные в дар от профессорско-преподавательского состава университета и других организаций. Книжный фонд охватывает широкий спектр литературы, включая материалы на разных языках. Обеспеченность образовательных программ учебно-методическими комплексами дисциплин соответствует установленным стандартам.

Профессорско - преподавательский состав кафедры имеют персональные компьютеры и свободный доступ в Интернет.

Кафедра «Энергосбережение и автоматика» ведет активную деятельность по разработке совместных образовательных программ с ведущими ВУЗами страны и ближнего зарубежья, также ежегодно проводятся совместные обсуждения образовательных программ с производственными компаниями и центрами. Данное взаимное сотрудничество в первую очередь направлено на интеграцию в международное научно-обоснованное пространство через академический обмен преподавателями и обучающимися. Внешняя мобильность реализуется через проекты и программы МОН РК, международных программ Эрасмус+ для получения информации по внутригосударственной и международной академической мобильности могут связаться с Центром академической мобильности и международных ОП

Реализация академической мобильности осуществляется с такими вузами как: Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина (г. Астана), Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана (г. Уральск), Русенский университета им Ангела Кънчева, (Болгария), Словацкий сельскохозяйственный университет (Словакия), Университет естественных наук (Чехия), Варшавский университет естественных наук (Польша).

Ежегодно для чтения лекций по различным дисциплинам ОП на кафедру «Энергосбережение и автоматика» привлекаются преподаватели и ученые из ВУЗов зарубежья.

Проводятся совместные научные исследования и обмен знаниями с Русенским университетом им. Ангела Кънчева

Производственная практика осуществляется на базе таких организации, как АО «АЛЭС», ТОО «Techno Volt Kazakhstan», ТОО «Дара жол Инвест», ТОО «Научно-производственный центр агроинженерии», АО «КТЖ», ТОО «Корпарация «Эйгерім».

Дуальное обучение

Активно развивается дуальное обучение, так в настоящий момент кафедра заключила договора об организации дуального обучения с профильными предприятиями НПЦ «Агроинженерия» занимающейся разработкой альтернативных источников энергии, ТОО «АгроТех» занимающийся изготовлением тепловых котлов и котлооборудования. В настоящий момент идет работа по заключению договора с АО «АЛЭС» для прохождения дуального обучения непосредственно на ТЭЦах г Алматы.

Дуальное обучение (ДО) предусматривает получение не только теоретических знаний в процессе освоения образовательных программ в учебном заведении, но и практических знаний, навыков и умений на реальном производстве.

- дуальное обучение со студентами 4-го курса (преддипломная практика);

- инклюзивное образование обеспечивает равный доступ к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. Инклюзивное образование предполагает, что разнообразию потребностей обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ соответствует образовательная среда, наиболее благоприятная для них;

Coursera

В настоящее время дистанционное обучение является достаточно популярным и предлагает возможности получения образования, как основного, так и дополнительного, в любой точке мира. Дистанционное обучение дает возможность самостоятельно выбирать время для обучения, составлять собственный график занятий и выполнять задания в комфортной для себя обстановке, что обеспечивает индивидуализацию обучения, самостоятельность обучаемого, открытость и непрерывность образования.

Платформа «Coursera» предлагает ряд возможностей для повышения квалификации работников сферы образования, начиная с воспитателей дошкольных учреждений и заканчивая преподавателями ВУЗов. В настоящее время платформа «Coursera» представляет собой образовательную платформу, объединяющую множество университетов по всему миру и предлагающую широкий спектр бесплатных курсов на разнообразную тематику. Выполнив все требования курса, слушатель получает свидетельство об окончании курса (Statement of Accomplishment или Statement of Accomplishment with Distinction). Существует возможность получения подтвержденного сертификата (Verified Certificate). Подтвержденный сертификат свидетельствует о том, что именно конкретный слушатель окончил курс, выполнив все требования. В отдельных случаях может быть указано количество прослушанных часов.

2.4 Характеристика окружающего социума

Казахский национальный аграрный исследовательский университет является крупнейшим сельскохозяйственным университетом Центральной Азии, расположен в городе Алматы.

Основным контингентом обучающихся по ОП являются студенты из сельской местности.

Приоритетным направлением в развитии образовательной программы является обучение, ориентированное на личность студента, раскрывающее его индивидуальные способности, формирующего обучающегося в активного и заинтересованного участника образовательного процесса.

Основой образовательной среды ее социальный компонент, применительно к ОП традиции и имидж КазНАИУ, взаимответственность, морально-эмоциональный климат; социальная поддержка обучающихся, внеучебная деятельность (творческие коллективы, спортивные секции, научные сообщества и т.д.). Одним из ключевых компонентов также является интеллектуально-

развивающая среда: современные технологии развивающего обучения (интерактивные методы обучения), система факультативов (деловые игры, экскурсии), система элективных курсов по различным направлениям образовательных программ для приобретения знаний по определенной теме, система интеллектуальных конкурсов различных уровней (предметные и межпредметные олимпиады, конкурсы, турниры, интеллектуальные марафоны, игры и т.д.), система поддержки одаренных студентов.

Все составляющие структуры образовательной среды открыты, имеется возможность реализовать себя, что приводит к повышению мотивации к учебной деятельности, отбатывает коммуникативные навыки.

2.5 Сведения о ППС, реализующих ОП

На кафедре работают 22 преподавателя включая 3 совместителя: 3 профессора, доктора наук и кандидата наук, 4 ассоциированных профессоров, 11 старших преподавателей, 4 ассистента. Остепененность кафедры составляет 65%, которая имеет тенденцию ежегодного роста.

Повышение квалификации ППС планируется на кафедрах на основе индивидуальных планов преподавателей. В университете данное направление координирует Институт повышения квалификации (далее ИПК). Деятельность ИПК ведется в соответствии с утвержденной Процедурой повышения квалификации ППС и Планом работ на учебный год. План работы предусматривает, прежде всего, выполнение задач, поставленных в Стратегии развития университета и решении УС. Повышение квалификации ППС проводится как в республиканских, так и в ведущих российских и зарубежных высших учебных учреждениях, научных центрах, путем обучения, прохождения стажировки, участия в семинарах, научно-практических конференциях, а также используя другие виды и формы повышения профессионального уровня. ППС участвует в профессиональных обществах, на получение грантов.

Профессорско-преподавательский состав публикует научные статьи не только в отраслевых журналах РК, но и в журналах с импакт – фактором, входящих в базу данных в базу данных Web of Science и Scopus.

2.6 Характеристика достижений ОП

Для развития образовательной программы проведена работа по заключению меморандумов по обмену знаниями и академической мобильности с следующими ВУЗами зарубежья: Варшавский университет естественных наук – SGGW (Польша), Русенский университет им. Ангела Кънчева (Болгария), Международная академия менеджмента и технологий - (INTAMT) (Германия).

Заключен договор по прохождению исследовательской практики с ТОО «НПЦ Агроинженерия» и АО «АЛЭС».

Научные исследования учеными кафедры проводятся по приоритетным направлениям развития аграрной науки, которые входят в Республиканские программы и имеют как теоретическую, так и практическую значимость. ППС проводится исследования по 2 научным проектам (2023-2025 гг), с общей суммой финансированием – 139,75 млн.тенге:

1) МНВО РК по программе 217 «Развитие науки» подпрограмма 102 «Грантовое финансирование научных исследований» «Разработка цифровой технологии и малогабаритной машины для контроля показателей качества и автоматической сортировки яблок на товарные сорта» (руководитель Алиханов Д.М.)

2) МНВО РК по программе 217 «Развитие науки» подпрограмма 102 «Грантовое финансирование научных исследований» «Разработка энергосберегающей системы микроклимата для снижения теплового стресса животных с использованием возобновляемых источников энергии в жаркие климатические условия Казахстана» (руководитель Әлібек Н.Б.).

ППС кафедры ведет участие в разработке и подачи совместных заявок на грантовое финансирования научных проектов с ТОО «НПЦ Агроинженерия», запланировано заключение договора на совместное участие в исследовательской работе по направлению ПЦФ МСХ РК с НАО «Западно Казахстанский агро-технический университет имени Жангир хана».

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЛЕМ, НА РЕШЕНИЕ КОТОРОЙ НАПРАВЛЕН ПЛАН РАЗВИТИЯ ОП

- Низкая обеспеченность учебно-методической литературы на иностранном языке;
- Повышение качества образования;
- Введение новых междисциплинарных образовательных занятий;
- Увеличение количества публикаций научных статей в журналах с ненулевым импакт-фактором;

4 ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП

План развития образовательной программы разработана на основе запросов работодателей и обучающихся. Основной целью плана развития образовательной программы является совершенствование условий для получения полноценного, качественного профессионального образования в соответствии с видением, миссией и стратегии университета, направленных на формирование конкурентоспособных, высококвалифицированных кадров в сфере энергетики, а также для развития социально-ориентированной, высококультурной и компетентной личности.

Для достижения цели необходимо решение следующих задач:

- Усиление языковой подготовки ППС, путем обязательного посещения курсов изучения иностранных языков, созданных, как при университете, так и за его пределами;
- Введение дисциплин на иностранном языке и развитие полиязычных групп
- Установление прочных связей с зарубежными партнерами с целью реализации совместных научных исследований и академической мобильности ППС и обучающихся
- Работа по объединению образовательных программ с зарубежными ВУЗами-партнерами для реализации двух дипломного образования
- Создание инновационной образовательной среды и модернизация лабораторий современными техническими средствами
- Развитие кадрового потенциала;
- Привлечение работодателей в процесс совершенствования ОП, определения профессиональных компетенций выпускника совместно с работодателем
- Организация баз практик совместно с работодателями и учеными НИИ
- Обсуждение образовательных программ совместно с смежными кафедрами и организация новых дисциплин основанных на смежных направлениях
- Повышение доли острепенности молодых ППС
- Развитие научного потенциала среди бакалавров
- Мотивация ППС за выпуск статей с импакт-фактором

Количественное и качественное выражение ожидаемых результатов развития ОП

№ п/н	Целевые индикаторы	Ед. изм.	Текущий план, 2024	В плановом порядке				
				2025	2026	2027	2028	2029
1	Среднегодовое количество обучающихся бакалавриата	ед	-	10	15	20	25	30
2	Количество выпускников КазНАУ, продолживших обучение	ед						

	- в магистратуре		-	-	-	2	3	3
3	Качественная успеваемость обучающихся (доля обучающихся на «хорошо и отлично») - бакалавриат - магистратура	%	75	80	83	85 100	90 100	90 100
4	Доля трудоустроенных выпускников в первый год после окончания вуза: - бакалавриат	%	-			80	85	100
5	Доля штатных ППС с учеными степенями и званиями	%	61	65	70	75	77	80
6	Количество привлеченных ППС из-за рубежа	чел	3	5	5	5	5	6
7	Доля преподавателей, прошедших повышение квалификации	%	95	100	100	100	100	100
8	Количество совместных образовательных учебных программ, разработанных с участием зарубежных вузов: - бакалавриат	ед	-	0	0	1	1	1
9	Количество базовых и профилирующих дисциплин на английском языке - бакалавриат	ед	1	1	2	4	6	8
10	Доля обучившихся за рубежом не менее одного академического периода за весь период обучения - бакалавриат	%	-	-		5	5	10

5 ОЖИДАЕМЫЕ КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП

- Разработка и внедрение совместных международных образовательных программ, способствующих подготовке кадров, востребованных на глобальном рынке труда;
- Привлечение к работе преподавателей с магистерским и докторским образованием, имеющих опыт работы в ведущих университетах и компаниях;
- Разработка учебных и учебно-методических материалов на английском языке, ориентированных на международные стандарты;
- Активное участие в конкурсах, тендерах и проектах для привлечения дополнительных ресурсов и укрепления репутации программы;
- Увеличение количества публикаций преподавателей в рейтинговых научных изданиях с ненулевым импакт-фактором;
- Повышение уровня информационно-технической базы для улучшения образовательного процесса и научной деятельности;
- Установление и поддержание сотрудничества с зарубежными вузами для реализации совместных программ, обмена опытом и академической мобильности;

- Постоянное улучшение учебной и профессиональной деятельности студентов и профессорско-преподавательского состава (ППС);
- Повышение квалификации ППС, направленное на внедрение инновационных технологий обучения и активное использование современных методов в образовательном процессе.

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЛИЯНИЯ РИСКОВ ДЛЯ ОП

1. Планировать ежегодный выпуск учеными и профессорско-преподавательским составом кафедры научную и учебно-методическую литературу на иностранном языке согласно рабочему учебному плану обучающихся и приобретение их извне.
2. Языковая подготовка ППС.
3. Организовывать круглые столы, онлайн-встречи и обсуждения учебных процессов с зарубежными ВУЗами
4. Приглашать для ведения дисциплин зарубежных преподавателей
5. Подготовка молодых ППС и высококвалифицированных научных кадров через магистратуру и докторантуру (PhD) на уровне современных требований
6. Совершенствовать и внедрять в учебный процесс инновационные технологии обучения и инновационные дисциплины
7. Организовывать круглые столы по обсуждению образовательных программ совместно с работодателями
8. Составить план публикаций ППС в журналах КОКСНВО и зарубежных изданиях с ненулевым импакт- фактором
9. Участие ППС кафедры в написании и подачи заявок на грантовое финансирования по проектам связанным с направлением ОП

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПЛАНА РЕАЛИЗАЦИИ ОП

№	Мероприятия	Сроки реализации
1	Совершенствование ОП при непосредственном участии потенциальных работодателей и обучающихся	2024-2028
2	Повышение квалификации ППС	2024-2028
3	Привлечение профессоров зарубежных ведущих вузов к преподавательской и научной деятельности	2024-2028
4	Привлечение преподавателей- практиков в качестве совместителей	2024-2028
5	Подача заявок на конкурс по научным проектам МСХ, МОН РК и др. а также выполняемых по заказу региональных СПК и хозяйствующих субъектов	2024-2028
6	Публикация научных статей в журналах, вошедших в базы Thomson Reuters, Scopus, в научных журналах с не нулевым импакт-фактором, ККСОН	2024-2028
7	Обеспечение на постоянной основе академической мобильности обучающихся и ППС	2024-2028
8	Заключение договоров, меморандумов с зарубежными ВУЗами	2024-2028
9	Активизировать работу сотрудничества с зарубежными образовательными организациями на предмет гармонизации модулей и приступить к разработке и реализации совместных образовательных программ	ежегодно
10	Увеличение числа ППС, владеющих профессиональным иностранным языком	ежегодно
11	Заключение договоров с профильными предприятиями по прохождению производственной и преддипломной практики обучающимися	ежегодно
12	Модернизация и расширение материально-технической базы ОП	2024-2028

13	Участие в национальном рейтинге «Атамекен» ОП среди ВУЗов РК	2024-2028
14	Постоянный мониторинг трудоустройства выпускников	ежегодно

8 МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП

Для реализации качественной образовательной программы ППС кафедры разрабатывают каталоги элективных дисциплин с непосредственным участием работодателей и обучающихся. Внедрение инновационных технологий обучения и науки ППС кафедры активно будут реализовывать через реализацию академической мобильности с отечественными и зарубежными вузами-партнерами и НИИ. Обеспечение высокой доли трудоустроенных выпускников образовательной программы путем организации и проведения ежегодной «Карьерная неделя», «Ярмарка вакансий», производственной практики и стажировки с привлечением работодателей.

ППС и обучающиеся должны участвовать в международных образовательных программах, участвовать в конкурсе для выделения грантов на поездку для участия в научных конференциях (семинарах, конгрессе, съезде) и научной стажировки.

Проводить активную профориентационную работу среди выпускников школ и колледжей с целью привлечения абитуриентов на платно-договорной основе за счет сотрудничества с администрацией учреждений образования на районном и областном уровнях, оказания консультационной помощи абитуриентам из сельских школ по подготовке к ЕНТ, выбору специальности, организация олимпиад по дисциплинам ЕНТ в сельских школах, проведение «Дня открытых дверей»

Активизировать научную работу на кафедре за счет привлечения ППС, обучающихся к инициативным НИР и публикации научных результатов в журналах с высоким импакт-фактором.

Качественное обновление кадрового состава ППС осуществлять на основе переименовности путем привлечения к преподавательской и научной деятельности талантливой молодежи, также подготовки собственных кадров за счет обучения в PhD докторантуре.

Развитие международной академической мобильности студентов и преподавателей за счет построения ими индивидуальной траектории обучения и выбора образовательных программ различных университетов мира, включая стажировки обучающихся и преподавателей в ведущих зарубежных вузах.

Организация профессиональных практик на базе ведущих предприятий Республики Казахстан.

9 ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП

В результате реализации плана развития ОП предполагается обеспечение социально-экономических эффектов:

- подготовка выпускников, удовлетворяющих потребности потенциальных работодателей и иностранных компаний
- повышение качества профессионального образования и, как следствие, конкурентоспособности специалистов в области электроэнергетики и электротехники;
- повышение роли работодателей в подготовке профессиональных кадров;
- повышение качества профессионального образования
- получение знаний обучающимися в современных научных областях на стыке нескольких специализаций
- расширение возможностей профессиональной самореализации молодежи;
- расширение научного потенц

10 SWOT-АНАЛИЗ

<i>S (strength) – сильные стороны</i> • Высокий уровень подготовки кадров, соответствующий современным стандартам. • Качественный состав ППС, острепененность ППС составляет 65%. • Выполнение научных работ сотрудниками по бюджетной программе, что способствует внедрению инноваций в учебный процесс. • Высокая доля молодых ППС, обеспечивающая свежий взгляд и внедрение новых методов обучения. • Наличие сильной научной базы и публикационной активности, подтверждающей высокую квалификацию преподавателей. • Возможность интеграции практических знаний студентов с реальными проектами и научными исследованиями.	<i>W (weakness) – слабые стороны</i> • Высокая учебная загруженность ППС, что ограничивает время для научной работы и повышения квалификации. • Слабая связь с зарубежными университетами по прохождению стажировок и практик, что снижает международную конкурентоспособность. • Низкая академическая мобильность преподавателей и студентов, что ограничивает возможности обмена опытом. • Ограниченные ресурсы для проведения международных научных конференций и симпозиумов.
<i>O (opportunity) – благоприятные возможности</i> • Разработка и реализация совместных образовательных программ с зарубежными университетами, что способствует расширению академических связей. • Участие в международных грантах и проектах для повышения научного потенциала и улучшения образовательных условий. • Использование цифровых технологий для расширения доступа к обучению и исследованиям студентов • Укрепление партнерских отношений с индустриальными и научными организациями для повышения уровня прикладных исследований и разработки новых продуктов в области энергетики	<i>T (threat) – угрозы</i> • Конкуренция с другими вузами, предлагающими аналогичные образовательные программы, что снижает привлекательность учебных заведений на рынке образования. • Возможные сокращения финансирования образовательной программы, что может ограничить развитие инфраструктуры и повышение квалификации преподавателей. • Сложности в адаптации к изменяющимся требованиям рынка труда и новых технологий, что может привести к несоответствию образовательных программ актуальным потребностям отрасли. • Быстрое устаревание учебных материалов и методов обучения из-за стремительного развития технологий. • Экономические кризисы, которые могут затруднить привлечение студентов и снизить общий уровень финансирования.

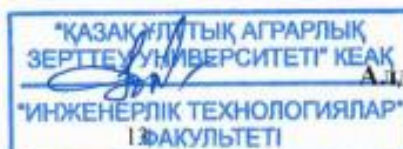
11 МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

6B07111 – Теплотехнический инжиниринг	
Уметь:	- описывать основные физические и термодинамические законы, а также концепции и методы применения современных автоматизированных компьютерных программ; - применять технические чертежи и схемы, представленной в технической документации при решении технических задач; - Обосновать способы эффективного управления теплотехническими установками и технологическим оборудованием по производству, распределению и использованию теплоты - Обосновать параметры энергетических установок и комплексов по производству, распределению и использованию теплоты, паровых и водогрейных котлов различного назначения. - тестировать устройства защиты и автоматики для отдельных элементов энергосистемы с дальнейшим анализом их поведения в аварийных ситуациях; - разрабатывать современные автоматизированные системы для различных технологических линий и процессов с использованием цифровых и микроконтроллерных технологий; - Разрабатывать современные автоматизированные системы для управления параметрами энергетических процессов с использованием цифровых и микроконтроллерных средств - проектировать системы энергоснабжения с применением оригинальных методов и с соблюдением правил охраны труда для достижения конкурентоспособных результатов на производстве; - разрабатывать системы энергетического обеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии с использованием методов компьютерного моделирования;
Знать и понимать:	- основные электротехнические и теплотехнические законы и методы распределения электроэнергии - законы статики, кинематики и динамики для определения кинематических характеристик элементов конструкций; - основные силовые электромеханические преобразователи для систем энергоснабжения и электропривода; - методы расчета термических и калорических параметров состояния, тепла и работы в термодинамических процессах идеального, реального газов, во влажном паре и воздухе; - конструктивное устройство нагнетателей, паровых и газовых турбин, - тепловые и прочностные процессы в проточных частях и деталях лопаточных машин - схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики энергетических объектов; - элементную базу релейной защиты и автоматики, истории развития дисциплины, назначение функции и области применения устройств релейной защиты и автоматики в системах энергоснабжения; - методы расчета устройств защиты элементов систем энергоснабжения; - схемы функционирования, действующей в организации автоматических систем управления; - способы преобразования различных видов энергии в электрическую
Быть компетентным в вопросах:	- в современных тенденциях развития электроснабжения и его применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности; - в проведении технического обслуживания и контроль за качеством функционирования, совершенствования, модернизации и улучшения технико-экономических показателей тепловых станций и систем теплоснабжения, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; - в производственно-технологической деятельности: в установлении параметров оптимального режима работы оборудования; в определении схем энергетических объектов; в обеспечении соблюдения всех заданных параметров технологического процесса и качества вырабатываемой энергии; в проведении технико-экономического анализа систем теплоснабжения; - в исследовательской деятельности: в разработке планов, программ и методик проведения испытаний систем теплоснабжения; в использовании информационных технологий для обработки результатов экспериментальных и теоретических исследований; - в монтажно-наладочной деятельности: разработка монтажной, наладочной и ремонтной документации систем теплоснабжения; - в организационно-управленческой деятельности: в организации работы коллектива исполнителей; в выборе решения, удовлетворяющего различными требованиями систем теплоснабжения.

Заведующий кафедрой
«Энергосбережение и
автоматика»

Молдажанов А.К.

Декан факультета
«Инженерно-технический»



Адибаева Л.Т.