

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РУДНЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДЕНО»

решением заседания Ученого Совета университета
протокол № _____ от _____ 2025 г.

Председатель Ученого совета Н. П. Сапарходжаев



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 6В071 - Инженерия и инженерное дело

код и наименование направления подготовки

ОП 6В07119 Промышленная теплоэнергетика

код и наименование ОП

Промышленная теплоэнергетика

название образовательной программы

Уровень образовательной программы: бакалавриат

Разработчики:

Руководитель образовательной программы

Айдарханов А.М.

Руководитель ОП

подпись

дата

Члены рабочей группы по разработке образовательной программы

Демина В. А.

Ст. преподаватель

подпись

дата

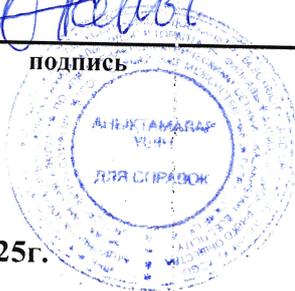
А.К. Сарбаев

Зам. гл. инженера АО "KEGOG"
филиал "Сарбайское МЭС"

подпись

дата

2025г.



Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присуждается академическая степень бакалавра техники и технологий по образовательной программе «Промышленная теплоэнергетика». Паспорт образовательной программы составлен согласно проф. стандартов: «Обслуживание, монтаж и наладка электрооборудования», от 07.08.2023г. № 125. Нормативный срок обучения: 4 года

Перечень квалификаций и должностей.

Выпускник имеет право работать в энергетических подразделениях промышленных предприятий в следующих должностях:

- а) Должности руководителей: Главный технолог; Заведующий производством; Заместитель директора (директор, вице-президент) по производству; Мастер участка; Начальник производственного отдела; Начальник смены; Начальник технического отдела; Начальник цеха (участка).
- б) Должности специалистов: Диспетчер; Инженер; Инженер-лаборант; Инженер по подготовке производства; Инженер-технолог (технолог); Лаборант; Профконсультант; Помощник директора (референт, советник).
- с) Должности руководящих, научных и технических работников, общие для научно-исследовательских, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организаций: Научный сотрудник; Младший научный сотрудник; Инженер, Лаборант.

Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы.

Областью профессиональной деятельности является теплоэнергетика как составная часть техники, которая включает совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, созданных для генерации и применения теплоты, управления ее потоками и преобразования различных видов энергии в теплоту.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются системы энергоснабжения, энергопроизводящие и энергопотребляющие установки, топливно-энергетические хозяйства, системы учета всех видов энергоресурсов промышленных предприятий, котельные установки, турбогенераторы, компрессоры, вентиляторы, насосы, теплообменные аппараты и трубопроводы энергетических станций и систем, обеспечивающих генерацию, транспортировку и использование энергоносителей на промышленных предприятиях.

ПРЕДМЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ являются:

- тепловые электростанции;
- промышленные отопительные котельные;
- установки, системы и комплексы высокотемпературной и термовлажностной технологий (промышленные нагревательные печи, реакторы);
- системы производства и распределения энергоносителей на промышленных предприятиях;
- системы подготовки воды и топлива;

- установки по производству сжатых и сжиженных газов, компрессорные, холодильные и криогенные установки;
- системы газоснабжения объектов промышленного назначения;
- системы моделирования и оптимизации объектов теплоэнергетики и теплотехнологии, основное и вспомогательное оборудование, процессы и аппараты теплотехнологии, электрические машины и аппараты.

Виды профессиональной деятельности, которые могут выполнять выпускники данной ОП:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- эксплуатационная;
- монтажно-наладочная;
- организационно-управленческая.

Знания и умения выпускника образовательной программы.

Выпускник данной образовательной программы по образовательной программе «Промышленная теплоэнергетика» будет:

1) иметь представление:

- об области профессиональной деятельности в системах производства и распределения энергоносителей на промышленных предприятиях;
- об объектах и видах профессиональной деятельности в системах энергоснабжения промышленных предприятий;
- об обобщенных задачах профессиональной деятельности в системах энергоснабжения

2) знать:

- законы технической термодинамики, тепломассообмена, теплопередачи;
- законы гидравлики и технической гидродинамики;
- современные методы генерации тепловой и электрической энергии;
- принципиальные и тепловые схемы ТЭС, их блоков и элементов;
- конструктивные решения наиболее распространенных энергетических котлов, турбин, теплообменников;
- основные тенденции развития промышленной теплоэнергетики;
- современное состояние и перспективы развития топливно-энергетического комплекса Казахстана;
- основные методы улучшения энергоэффективности теплотехнологического оборудования ТЭС, установок и комплексов;
- основные положения экономики и организации производства на объектах теплоэнергетики;
- принципы обеспечения безопасности труда на ТЭС и требования охраны труда при проведении энергетического обследования теплотехнического оборудования и систем.

3) уметь:

- свободно ориентироваться в конструкциях и технологиях современных котельных агрегатов и турбогенераторов;

- использовать информационные технологии при проектировании и конструировании энергетического, теплотехнического, теплотехнологического оборудования, сетей и систем;
- формулировать цель создания, модернизации и ремонта тепловых энергетических установок;
- выполнять расчет принципиальных тепловых схем и элементов тепловых электрических станций;
- осваивать регулярно обновляющееся и новое программное обеспечение, применяемое для решения задач инженерной деятельности;
- выполнять тепловые и гидравлические расчеты генераторов пара, паровых турбин и теплообменных аппаратов.

4) иметь навыки:

- работы в электронных и компьютерных системах и сетях;
- расчета термодинамических процессов и циклов идеального и реального газа;
- владения методами расчета теплообменных аппаратов;
- владения методами проектирования, расчета и регулирования систем производства и распределения энергоносителей;
- владения методами моделирования и оптимизации теплотехнологических процессов, установок;
- владения методами и приемами анализа и синтеза систем автоматического регулирования;
- владения методами организации монтажных, наладочных и ремонтных работ тепло-технологического оборудования и систем тепло- и энергоснабжения.

5) быть компетентным в выполнении следующих профессиональных функций:

- анализ процессов гидрогазодинамики и тепломассообмена в элементах теплоэнергетических систем промышленных предприятий;
- осуществление обслуживания элементов теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий, обеспечение надежности и экономичности их работы;
- составление тепловых схем теплоэнергетических объектов;
- проведение включения средств измерений параметров теплотехнических установок по схемам;
- участие в работе по обоснованию экономичности, внедрению новой техники и технологии;
- подготовка исходных данных для выполнения технико-экономических расчетов, составление сметы затрат на теплотехническое оборудование.

Образовательные цели

Ц1: Подготовка конкурентоспособного, квалифицированного специалиста с широким кругозором и культурой мышления, знающего и уважающего законы и традиции народов РК, способного к самосовершенствованию с разносторонними гуманитарными и естественно - научными знаниями и интересами и компетентного в области теплоэнергетики.

Ц2: Подготовка специалиста новой формации, владеющего теоретическими и практическими знаниями в области теплоэнергетики, умеющего применять полученные знания, оценивать и анализировать, а также способного формулировать и принимать эффективные решения задач производственного характера.

Ц3: Подготовка специалиста, умеющего компетентно и быстро решать технические и организационные проблемы на производстве, поддерживать энерго- и ресурсосберегающую политику при проектировании, монтаже и эксплуатации теплоэнергетического и теплотехнологического оборудования тепловых электрических станций и промышленных предприятий.

Ц4: Подготовка специалиста с коммуникативными навыками, свободно владеющего государственным и одним из иностранных языков, демонстрирующего навыки концептуального, аналитического и логического мышления, творческий подход в трудовой и учебной деятельности, способного работать в национальном и интернациональном коллективе, усваивающего стратегию обучения в течение всей жизни.

Результаты обучения (компетенции) образовательной программы

Код	Компетенции
Общая образованность бакалавра	
P1	способен выражать и понимать мысли, чувства, факты и мнения в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов во время учебы и работы
P2	способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкторы, графы, таблицы) в своей профессиональной деятельности;
P3	обладает базовыми знаниями в области технических, политических и экономических, философических, языковых, профессионально-языковых и физических дисциплин (наук), способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления
P4	осознает потребность в постоянном обучении, может найти доступные возможности, способен стремиться к продолжению обучения, организовывать собственное обучение, в том числе эффективно управлять временем и информацией как индивидуально, так и в группах, стремиться к профессиональному и личностному росту; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.
P5	способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, обмена и презентации информации, для общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности
Социально-этические компетенции	
P6	обладает всеми формами поведения, которые позволяют ему эффективным и конструктивным образом участвовать в общественной и трудовой жизни.

	в частности, во все более разнообразных обществах, а также при необходимости разрешать конфликты, позволяют ему во всей полноте участвовать в гражданской жизни, основываясь на знании социальных и политических понятий и структур и готовности к активному и демократическому участию
P7	обладает умение жить вместе в коллективе, семье, социуме, мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и разрешать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива
P8	способен соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения.
P9	знает традиции и культуру народов Казахстана
P10	понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами
P11	является толерантным к традициям, культуре других народов мира. понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает, принимает и понимает представителей других культур
P12	обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность
P13	владеет навыками необходимыми для критического мышления наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, подготовке заключений, способностью оценивать
Экономические и организационно-управленческие компетенции	
P14	обладает основами экономических знаний, имеет научные представления с электронной коммерции, менеджменте, маркетинге, финансах и т.п
P15	способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности
P16	умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с клиентами, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти
P17	знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике
P18	знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества
Готовность смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей	
P19	обладает качеством креативности: способностью переходить от одного аспекта к другому, выдвигать идеи, отличные от очевидных, общеизвестных, общепринятых, твердоустановленных, видеть суть

	проблемы и сопротивляться стереотипам
P20	понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе, не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов
P21	способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных ситуациях
Специальные компетенции	
P22	умеет проектировать и эксплуатировать теплоэнергетическое и теплотехнологическое оборудование
P23	умеет грамотно решать профессиональные задачи в области разработки и эксплуатации тепловых электрических станций с использованием современных и информационных технологий
P24	умеет использовать в профессиональной деятельности энерго- и ресурсосберегающие технологии
P25	знает основных технических показателей работы теплотехнического оборудования промышленного предприятия, роль и значение новых технологий в области теплоэнергетики, требований стандартизации, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации теплоэнергетических систем и установок

Содержание образовательной программы

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем модуля		Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		ECTS	сестр	Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ОД, ВД, ПД)	Группа (А,В,С)	ОК/ВК/КВ	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Социально-гуманитарный SG	<p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать историко-ведческий материал; - критически осмысливать основные исторические события и процессы; - оперировать историческими понятиями; - свободно ориентироваться на карте Казахстана. <p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> систематизация исторических знаний об основных событиях современной истории, формирующих научное мировоззрение и гражданскую позицию; -создание научно-обоснованной концепции современной истории Отечества, основанной на целостном и объективном освещении проблем этногенеза казахского народа, эволюции форм государственности и цивилизации на территории Великой степи и совокупности наиболее значимых исторических фактов и событий; -наполнение реальным научно-историческим знанием содержания казахстанской модели развития в период ускоренной модернизации и выхода республики по направлению 	21	1	SIK 1101	История Казахстана	ООД	А	ОК	5	Гос. экз.	Р3,Р6, Р7, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12, Р13, Р19, Р20
		Общие модуля									

<p>экономической и идейно-культурной самодостаточности; -создание идеологической и духовной основы для консолидации политического и поликонфессионального казахстанского общества; - раскрытие научных принципов, определяющих уникальное и значимое место истории современного Казахстана в контексте всемирной истории.</p>	<p><u>Знать:</u> - базовые научно-теоретические понятия экономики; - закономерности развития экономических процессов; - основные концепции, созданные с течением длительной эволюции экономической мысли; - принципы функционирования рыночного механизма, саморегулирования и государственного воздействия на экономику. - основные категории права; - основные положения действующего законодательства РК; -знать и пользоваться основными финансовыми инструментами и услугами, доступными всему населению страны; -знать реальные возможности по повышению личной финансовой защищенности и росту уровня материального благополучия семьи.</p> <p><u>Уметь:</u> - систематизировать знания о сущности и формах проявления экономических явлений и процессов; - применять на практике методы научного познания экономических явлений и закономерностей; - понимать и определять место отношений</p>	2	EPF 1106	Экономика, право и финансы в предпринимательстве	ООД	А	ВК	5	экз.
---	---	---	-------------	--	-----	---	----	---	------

<p>собственности в экономической системе и закономерности переходной экономики;</p> <p>-формировать новый тип мышления, содержащего установки на активное экономическое поведение, соответствующее их финансовым возможностям;</p> <p>-составлять основы личного финансового планирования и формирования сбалансированных семейных бюджетов, позволяющим повышать свою финансовую независимость и материальное благосостояние на основе оптимального использования личных средств и внутренних резервов семейного потребления.</p>	<p>2</p>	<p>EBZhD 1107</p>	<p>Экология и БЖД</p>	<p>БД</p>	<p>А</p>	<p>ВК</p>	<p>3</p>	<p>экз.</p>
<p><u>Знать:</u></p> <p>- основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику;</p> <p>закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; основные принципы охраны природы и рационального природопользования; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; концепцию, стратегии, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; характеристики</p>								

	<p>очагов поражения; способы защиты населения, основы организации и проведения спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования; - разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества, направленных на планомерное изменение традиционных форм хозяйствования и образа жизни людей с целью сохранения стабильности биосферы и развития социума без катастрофических кризисов; - использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития - идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни: - грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. - проводить комплексную оценку влияния условий жизни и службы на здоровье трудящихся. 									
<p>Знать:</p> <p>особенности философского мировоззрения в контексте культуры и его влияние на стратегии жизненного выбора человека; основные мировоззренческие функции философии: гуманистическая, социально-аксиологическая,</p>			3	Фил 2109	Философия	ООД	А	ОК	5	экза мен

<p>культурно-воспитательная, отражательно-информационная; основные методологические функции философии: эвристическая, координирующая, логико-гносеологическая; основные термины и проблемы философии; основные философские концепции; основные философские способы решения мировоззренческих вопросов в контексте культуры</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -описывать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии; -объяснять специфику философского осмысления действительности; -обосновывать мировоззрение как продукт философского осмысления и изучения природного и социального мира; -классифицировать методы научного и философского познания мира; -интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения; -обосновывать роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей социального и личного бытия человека в современном мире; -анализировать философский аспект медиатекстов, социально-культурных и личностных ситуаций для обоснования и принятия этических решений; -формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного глобального общества; -проводить исследование, актуальное для 					
---	--	--	--	--	--

	<p>выявления философского содержание проблем в профессиональной области и презентовать результаты для обсуждения.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности протекания комплексных социальных процессов и механизмы функционирования основных социальных общностей; - закономерности социально-экономических, политических и управленческих процессов, основные подходы к их изучению, а также особенности их применения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить, отбирать, обрабатывать и анализировать данные о социальных процессах и социальных общностях; - использовать нормативные правовые документы, касающиеся молодежной политики, в своей деятельности. 	3	СИ 2110	Социальная инклюзия	БД	А	ВК	3	экзамен	Р3, Р6, Р7, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12, Р13, Р19, Р20
Правовой Р	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетические понятия и категории, - содержание и особенности профессиональной этики в юридической деятельности, - возможные пути (способы) разрешения нравственных конфликтных ситуаций в профессиональной деятельности юриста, - сущность профессионально-нравственной деформации и пути её предупреждения и преодоления, особенности этикета юриста, его основные нормы и функции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать факты и явления профессиональной деятельности с этической точки зрения, - применять нравственные правила и нормы поведения в конкретных жизненных ситуациях 	3	АК 1102	Антикоррупционная культура	БД	А	ВК	3	экзамен	Р3, Р6, Р7, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12, Р13, Р19, Р20

Социально-политических знаний SPZ	Понимать основные понятия и категории социологической науки, типологию и основные условия возникновения и развития социальных движений, факторы социального развития, формы социальных взаимодействий. Уметь оперировать основными социологическими понятиями и категориями; социологически анализировать социальные процессы и явления; систематизировать многообразный социологический материал; различать виды, методы социологического исследования.	8	1	Soc.Po I.Kul.P si 1105	Социология. Политология.	ООД	A	ОК	3	экз	P3, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P19, P20
			2	Kul.Ps i 1105	Культурология. Психология	ООД	A	ОК	5	экз	
Языковой 1 Ya1	Понимать, как развивается информация текста, видеть и строить его логико-композиционную основу, выработать соответствующую систему коммуникативных умений. Знать методы и приемы структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста.	10	1	K(R)Ya 1104	Казахский (русский) язык	ООД	A	ОК	5	экз.	P1, P3, P5
			2		Казахский (русский) язык	ООД	A	ОК	5	экз.	
Языковой 2 Ya2	Уметь использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции, выработать умения и навыки чтения, слушания, конспектирования литературы по специальности на изучаемом языке. Владеть терминологическим языком специальности	15	1	IYa 1103	Иностранный язык	ООД	A	ОК	5	экз.	P1, P3
			2	IYa 1103	Иностранный язык	ООД	A	ОК	5	экз.	
			3	PtYa 2206	Профессиональный иностранный язык	БД	A	БК	5	экз	

Модули ОП

Естественный Est	Знать: основные законы и понятия химии, строение вещества и атома, типы внутри и межмолекулярных связей, закономерности протекания химических реакций, энергетику и кинетику химических процессов, растворы и дисперсные системы, электрохимические процессы. Уметь: обращаться с химическими реагентами, приборами и аппаратурой, анализировать возможность протекания химических взаимодействий между веществами, проводить математические расчёты, планировать, быть компетентным в вопросах описания химических веществ в окружающей среде. Понимать основные законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой механики, статистической физики и термодинамики. Знать основные понятия, законы и модели механики, электричества и волн, квантовой механики, статистической физики и термодинамики; методы теоретического и экспериментального исследования физики	11	3	Ним 2207	Химия	БД	А	ВК	3	экз.	P2, P3, P4, P5	
			1		Физика I	БД	А	ВК	3			
			2	Физ(2) 2202	Физика II	БД	А	ВК	5			
Информационно-	Иметь представление об элементах дискретной математики, операционных системах и сетей;	9	1	Мат(1) 1201	Математика I	БД	А	ВК	5	экз.	P2, P3, P4, P5	

математический	основы компьютерной графики. Знать элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, понятие предела, его свойства, замечательные пределы, основные элементарные функции, их производные, приложения.	2	Mat (II) 1201	Математика II	БД	А	В К	4	экз.	
Алгоритмизация и программирование DM AP	Знать основы компьютерной графики, основные концепции построения сетевых приложений; основы и перспективы развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей; основные проекционные модели отображения пространства на плоскость, законы образования плоских и пространственных форм, способы построения их изображений, основные требования ЕСКД Уметь работать с современным программным обеспечением; использовать вычислительную технику, системы связи и передачи информации; разрабатывать алгоритмы и блок-схемы для решения задач; использовать в предметной области основы и перспективы развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей.	3	KG3D V 2204	Компьютерная графика и 3D визуализация	БД	А	ВК	3	экза мен	P2, P3, P4, P5
Цифровой Tsyf	<u>Знать:</u> - основы алгоритмов, методов и принципов построения программных продуктов на языке высокого уровня; - основные конструкции языка, реализации вычислительных операций; - особенности компьютерного моделирования с использованием объектно-ориентированных технологий. <u>Уметь:</u> - использовать объектно-ориентированные технологии, прикладные программы,	8	ИКТ 2108 ОП 2312	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) Основы искусственного интеллекта	ООД ПД	А В	ОК КВ	5 3	экз. Экз.	P2, P3, P4, P5

	конструкции языка Знать: структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). Уметь: осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	3	4	MSS (BP) 2210	Метрология, стандартизация и сертификация (Бережливое производство)	БД	В	ВК	3	экзамен	P2, P3, P4, P5
Стандартизация Sta	Знать: правильное обращение и применение на практике стандартов ГСИ РК, ГСТР, ЕСПД, ЕСКД, ЕСТД, СРПП и другие, руководствоваться ими при решении технических и экономических вопросов производства Уметь: применять свои знания в области стандартизации технологических машин и оборудования, внедрении и соблюдении стандартов, сертификации продукции										
Механика и материаловедение ММ	Знать: - фундаментальные законы механики; - методы изучения движения и равновесия материальных тел и механических систем; - знания инженерных наук при проектировании и техническом оснащении предприятий индустрии питания Уметь: - использовать знания и понятия механики в профессиональной деятельности; - использовать знания инженерных наук при проектировании и техническом оснащении предприятий индустрии питания.		4	Мех 2209	Механика	БД	В	ВК	5	экзамен	P2, P3, P4, P5
Экономический Есп	Знать: - основные понятия экономических характеристик, соответствующих новой модели социально-экономического развития общества; - экономические основы функционирования организации в условиях свободного предпринимательства и конкуренции;	3	6	ЕОР 3201	Экономика и организация производства	БД	А	ВК	3	экс.	P2, P3, P19, P21

	<p>- механизм управления и моделирования производственных и социально-экономических процессов;</p> <p>- рациональные формы и методы осуществления производственных процессов на предприятии;</p> <p>- особенности обеспечения организации необходимыми ресурсами, методы их планирования, прогнозирования и управления в рыночной экономике;</p> <p>- показатели экономических результатов деятельности организации, методы их оценки; - пути повышения эффективности работы предприятия.</p> <p>уметь:</p> <p>- определять уровень состояния экономической и организационной деятельности предприятия;</p> <p>- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций предлагать способы их экономических последствий социально-экономической эффективности;</p> <p>рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;</p>							
<p>Научных исследований NI</p>	<p>- использовать источники экономической, социально, управленческой информации</p> <p>Знать: общепринятые принципы и рекомендации по организации, постановке и проведению научных исследований, знать правила лицензирования определенных видов деятельности.</p> <p>Уметь: применять научные методы познания; умело и оперативно работать с литературой; планировать эксперимент; грамотно обрабатывать результаты, правильно оформлять их в виде отчета; быть</p>	5	ONI 3223	БД	В	К В	3 экзамен	P1, P2, P3, P4, P5, P21

Теплотехника и электротехника	самодисциплинированным, организованным; четко планировать систематическую работу; публично выступать; участвовать в дискуссии; осуществлять патентный поиск.	22	3	ЕЕ 2211	и	БД	С	ВК	5	экз	P2, P3, P22, P23, P24, P25
			4	ТОГ 2209	и	БД	В	ОК	5	экз	
			4	ТТ 2208	и	БД	С	ВК	4	экз	
			5	SEVM TE 2210	и	БД	С	ВК	3	экз.	
			6	ТОСТ U 3217	и	БД	В	ВК	4	экз	
			6	TZPRI T 3217	и	БД	В	ВК	4	экз.	
Технические средства и измерения TSI	Знать: об основах химической и неравновесной термодинамики; равновесное состояние, равновесный и обратимый процесс, уравнения состояния; устойчивость состояния, направленность необратимых процессов; термодинамические свойства чистых веществ и их смесей, фазовое равновесие, фазовые переходы. основные сведения о термодинамических циклах двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных, паротурбинных, холодильных установок и тепловых насосов. Основные понятия метрологии, методы измерения	5	4	ТТРК ТТ 3221	и	ПД	С	ВК	5	экз.	P2, P3, P24, P25
		4	ПТ 3221	и	ПД	С	ВК	5	экз.		

Установки и двигатели UD	физических величин, структуру ГСОЕИ, виды стандартов, основные принципы системы менеджмента качества, системы управления параметрами тепловых объектов; состав и свойства воздушной среды; приборы и методы измерения параметров микроклимата; способы определения расчетных воздухообменов в вентилируемых помещениях; построение процессов обработки воздуха; основные принципы организации воздухообмена в помещениях различного назначения; законы и методы анализа и расчета процессов тепломассообмена.	10	5	NTD	Нагреватели и тепловые двигатели	БД	В	ВК	5	экз.	P2, P3, P24, P25
			5	KUP 3210							

Принцип работы PR	<p>обогагательных фабрик, особенности электроснабжения промышленных предприятий, обогагательных фабрик, горных производств, показатели качества электроэнергии, различного типа электрооборудования потребителей электроэнергии; методы и типы расчёта нагревательных элементов электротехнологических установок, основные циклы тепловых машин и установок, принципы работы и характеристики котельных агрегатов и нагнетательных машин, конструкции и характеристики, основного теплообменного оборудования тепловых электростанций, история развития ветроэнергетики; состояние ветроэнергетики в мире и в Казахстане; особенности ветра, как энергоресурса; классификация ветроэлектростановок; особенности и направление применения ветроэлектростановок; управление ветроэлектростанциями, принципы построения схем электроснабжения и проектирования объектов промышленных предприятий, горных производств, обогагательных фабрик.</p>	4	6	ESK 3303	Энергетические системы и комплексы	ПД	С	КВ	5	КП Э
			7	TAU 3220	Теория автоматического управления	БД	С	КВ	5	экз
			7	ASUin 3220	Автоматизированные системы управления и надёжность в теплоэнергетике	БД	С	КВ	5	экз
			7	VIA 4322	Возобновляемые источники энергии	ПД	С	КВ	5	экз
			7	NE 4322	Нетрадиционная энергетика	ПД	С	КВ	5	экз.
			8	OSAP RTO 4223	Основы САПР теплотехнического оборудования	ПД	С	КВ	5	экз
			8	SMAR TTE 4223	SMART-технологии в электроэнергетике	ПД	С	КВ	5	экз.
			7	PRM NKР GT 4310	Принцип работы, монтаж, наладка паровых и газовых турбин	ПД	С	КВ	4	экз
			7	PRM NNT D 4310	Принцип работы, монтаж, наладка нагнетателей и тепловых двигателей	ПД	С	КВ	4	экз
			7	PRM NKA 4310	Принцип работы, монтаж, наладка котельных агрегатов	ПД	С	КВ	4	экз

P2, P3, P22, P23, P24, P25

Энергосбережение и проектирование ЕР	методы монтажа тепловых двигателей; наладка двигателей; наладка тепловых двигателей; понятия математической модели и алгоритма; свойства математических моделей; этапы создания математических моделей; корректность моделей; оценка погрешности математического моделирования; устойчивость решения; понятия взаимодействия теплоэнергетики и окружающей среды; ресурсы окружающей среды; влияние вредных выбросов ТЭС и ТЭЦ на атмосферу; основные цели, направления использования и принципы нормативно-методического обеспечения энергосбережения; состав и назначение комплекса нормативных и методических документов по обеспечению энергосбережения.	19	7	ЕРЕ 4306	Энергосбережение повышение энергоэффективности	ПД	С	КВ	5	экз	Р2, Р3, Р22, Р23, Р24, Р25
			7	ЕА 4306	Энергетический аудит	ПД	С	КВ	5	экз	
			7	ІРЕST 4307	Использование перспективных энергоресурсов системах теплоснабжения	ПД	С	КВ	5	экз	
			7	КІРVР 4307	Комплексное использование природных и вторичных ресурсов	ПД	С	КВ	5	экз	
			7	РUТES 4308	Проектирование и управление тепловыми тэлектрическими станциями	ПД	С	КВ	5	КП Э	
			7	РUST 4308	Проектирование и управление системами	ПД	С	КВ	5	КП Э	
			7	РUST 4308	Проектирование и управление системами	ПД	С	КВ	5	КП Э	

	<p>Знать: законы и нормативно-правовые акты в области безопасности и охраны труда; конструкцию и особенности устройства технологических машин, аппаратов и процессов зоны ответственности; назначение и методы изучения причин травматизма; методы оценки вредности факторов производственной среды; подготовку перечня рабочих мест для их аттестации на безопасность условий; способы устранения замечаний по результатам аттестации рабочих мест.</p> <p>Уметь: использовать комплексный подход в оценке степени негативного воздействия разнообразных факторов производственной среды на здоровье работников; правильно организовать оптимальный режим труда и отдыха персонала; проводить действенные инструктажи персонала и следить за правильностью их исполнения; создавать нормальную социально-психологическую атмосферу в коллективе.</p>		8	ОТТ 4224	теплоснабжения Охрана труда	БД	С	КВ 5	экз
--	---	--	---	-------------	--------------------------------	----	---	------	-----

Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	ВК	Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая аттестация	Всего			эжз	диф.зачет
1	1	8	5	3	30	-	-		31	930	31	7	1
	2	8	4	4	32	1	-		35	1050	35	7	2
2	3	7	3	5	30	-	-		31	930	31	7	1
	4	7	1	6	27	-	3		30	900	30	6	2
3	5	6	-	8	35	-	-		35	1050	35	8	-
	6	7	-	7	28	-	5		33	990	33	7	1
4	7	4	-	7	35	-	-		35	1050	35	7	-
	8	4	-	2	10	-	12	8	30	900	30	2	1
Итого			13	42	227	1	20	8	260	7800	260	51	8

