



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет  
имени Жангир хана

Утверждаю

Председатель Ученого совета

А.М. Наметов



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**6В07106-Теплоэнергетика**

*наименование образовательной программы*

**6В07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли**  
*код и классификация области образования*

**6В071 Инженерия и инженерное дело**  
*код и классификация направления подготовки*

**В162 Теплоэнергетика**

*номер и наименование группы образовательных программ*

**бакалавриат**

*уровень подготовки: бакалавриат / магистратура / докторантура*

Уральск, 2020 г

**РАЗРАБОТАНО:****Академическим комитетом в составе:**

<b>Состав АК</b>	<b>Ф.И.О. полностью</b>	<b>Ученая степень, ученое звание, должность</b>	<b>Подпись</b>
Руководитель образовательной программы	Садыкова Лязат Анатольевна	к.т.н., доцент, руководитель высшей школы «Электротехника и автоматика»	
Руководитель АК	Тулегенов Кубайдулла Калимоллаевич	к.т.н., доцент, высшей школы «Электротехника и автоматика»	
Член АК	Булатов Алмат Айсагалиевич	старший преподаватель, магистр высшей школы «Электротехника и автоматика»	
Член АК (работодатель)	Светенко Валерий Павлович	Начальник производственного отдела ТЭЦ ЖТЭ	
Член АК (обучающийся)	Ерболова Акерке Ерболкызы	Студентка группы ЭЭ-31	

**Рецензент:** Заместитель генерального директора по техническим вопросам АО «Жайыктеплоэнерго» Куанышкалиев Захат Кабрахманович.

**Рассмотрено на заседании совета \_\_\_\_\_ института** (протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

**Утверждено на заседании Ученого совета университета \_\_\_\_\_** (протокол от «29» апреля 2020 года, № 10\_)

## Содержание

1. Паспорт образовательной программы.....	4
2. Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе с формируемыми компетенциями .....	7
3. Общий объем кредитов в разрезе циклов дисциплин образовательной программы.....	13
4. Учебный план .....	24

## 1. Паспорт ОП

<b>Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы</b>	
Код и классификация области образования	6В07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки	6В071 Инженерия и инженерное дело
Группа образовательных программ	В062 Электротехника и энергетика
Наименование образовательной программы	6В07106-Теплоэнергетика
Вид ОП	Новая ОП
Цель ОП	Подготовить высококвалифицированных специалистов теплоэнергетического комплекса, обладающих определенными знаниями и компетенциями, востребованными на рынке труда.
Уровень по МСКО	6
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Отличительные особенности ОП	Нет
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-
Форма обучения	очная
Язык обучения	казахский, русский
Объем кредитов	240
Присуждаемая степень	Бакалавр техники и технологии по образовательной программе 6В07106 – «Теплоэнергетика»
Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№KZ15LAA00007594
Наличие аккредитации ОП	-
Наименование аккредитационного органа	-
Срок действия аккредитации	-
<b>Квалификационная характеристика выпускника</b>	
Степень / квалификация	Бакалавр техники и технологии
Перечень должностей специалиста	Начальник цеха (в электроснабжении, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования) Заместитель начальника цеха по эксплуатации Заместитель начальника цеха по ремонту Руководитель по испытаниям и режимной наладке оборудования Инженер-технолог Инженер-теплотехник Инженер-энергетик Инженер гидротехнических сооружений Инженер по организации эксплуатации и ремонту Инженер по ремонту Начальник смены (в электроснабжении, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования) Начальник диспетчерской службы

	Начальник службы системы теплоснабжения. Инженер по эксплуатации системы теплоснабжения..
Область профессиональной деятельности	является область науки и техники, которая включает совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для производства, передачи, распределения и потребления теплоэнергии, являются предприятия по производству, передаче, распределению и потреблению теплоэнергии.
Функции профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор и анализ данных для оптимизации процессов выработки тепловой и электрической энергии в топливно-энергетическом комплексе;</li> <li>- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений по выбору наиболее эффективных методов сжигания газообразного, жидкого и твердого топлива с применением инновационных технологий;</li> <li>- выработка технических решений по использованию альтернативных источников энергии в топливно-энергетическом комплексе;</li> <li>- контроль соблюдения технологической дисциплины при обеспечении промышленных объектов топливом, теплотой, электроэнергией, технологическими энергоносителями;</li> <li>- организация метрологического обеспечения технологических процессов при потреблении топлива, теплоты, электроэнергии, технологических энергоносителей, использовании типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;</li> <li>- контроль соблюдения экологической безопасности при использовании топлива, тепловой и электрической энергии и технологических энергоносителей на производстве;</li> <li>- установление параметров оптимального режима работы оборудования;</li> <li>выбор схем водо- и топливоснабжения промышленных предприятий;</li> <li>изучение отечественного и зарубежного опыта в области рационального использования топливно-энергетических и вторичных энергоресурсов, повышение надежности и безопасности установок и систем теплоснабжения;</li> <li>- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций в области рационального использования топливно-энергетических ресурсов, повышения надежности и безопасности установок и систем энергоснабжения;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование инновационно-информационных технологий при решении прикладных задач теплоэнергетики и экологии;</li> <li>- энергетическая оценка тепловых схем и установок;</li> <li>- мониторинг и управление энергетическими потоками на предприятии;</li> <li>- планирование мероприятий по энергосбережению и оценка их экономической эффективности;</li> <li>- составление прогнозной оценки влияния хозяйственной деятельности объектов теплоэнергетики (в частности, образуемых ими отходов) на состояние окружающей среды и разработка природоохранных мероприятий с применением новых технологий переработки и утилизации отходов.</li> </ul>
<p>Виды профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проектно-конструкторская деятельность</li> <li>-производственно-технологическая деятельность</li> <li>-исследовательская деятельность</li> <li>-организационно-управленческая</li> <li>и эксплуатационная деятельность</li> </ul>

## 2. Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями

	Цели ОП							
	PO1 демонстрирует знания в современных тенденциях развития теплоэнергетики и его применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности	PO2 владеет знаниями законодательства и нормативной базы отрасли, основ рыночной экономики и предпринимательской деятельности, методами принятия инженерных и управленческих решений;	PO3 использует методы анализа технических, технологических, организационных, экономических и социальных вопросов, передовой отечественный и зарубежный опыт;	PO4 демонстрирует знания о проектировании, собирает, обрабатывает, анализирует и систематизирует научно-техническую информацию, использует достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в области теплоэнергетики	PO5 владеет знаниями о современных и перспективных направлениях развития теплоэнергетики, теплоэффективности и преобразовании альтернативных источников энергии ;	PO6 демонстрирует навыки по метрологическим нормам и правилам, выполняет требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности	PO7 Владеет основами управления проектами и методиками принятия решений, используемых при разработке, проектировании и эксплуатации систем управления отраслей теплоэнергетики;	PO8 демонстрирует компетентность в области трудового законодательства, эффективную работу в коллективе, социально-психологические основы управления коллективом.
знание основных этапов новейшей истории поступательного развития государственности Казахстана; умение свободно интерпретировать и творчески использовать научно-исторические и философские знания для обобщения факторов успеха казахстанской модели развития; компетентное использование языковых и лингвокультурологических знаний для решения задач общения в полиязычном и поликультурном социуме		+						

РК и на международной арене; способность к коммуникации в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. <b>ОКК1</b>								
способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; умение использовать ИТ-технологии и пакеты прикладных программ для исследования процессов, происходящих на современных промышленных предприятиях. <b>ОКК2</b>		+						
знание социально-этических ценностей, основанных на общественно-правовых нормах и толерантности к различным культурным и конфессиональным традициям; знание основных закономерностей функционирования и		+						+



развития природы и общества, умение адекватно ориентироваться в различных социально-экономических, политических и чрезвычайных ситуациях; готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе. <b>ОКК3</b>								
составление математических моделей типовых профессиональных задач и нахождение способов их решений, интерпретирование профессионального смысла полученного математического результата, методов математического мышления для решения производственных задач теплоэнергетики; пользование основными физическими приборами для измерения механических величин; решение экспериментальных задач механики. <b>ОКК4</b>		+						+
создание и редактирование изображений с помощью программно-вычислительных комплексов; отображение графического объекта, ознакомление с	+			+		+	+	

правилами выполнения и оформления конструкторской документации, изложение основных методов изображения пространственных форм на плоскости, стандарты ЕСКД. <b>ПК1</b>								
готовность обеспечивать конкурентоспособность и эффективность объектов теплоэнергетической отрасли с помощью инструментов конкурентоспособной экономики (законы, научные подходы, принципы, методы, модели) для планирования инновационных теплоэнергетических объектов; <b>ПК2</b>	+	+		+		+		
готовность составлять технико-экономические балансы установок, технологических процессов, участков ТЭС, организовывать учет и нормирование расходов топливо-энергетических ресурсов, проводить энергетическую оценку тепловых схем и установок ТЭС; способность применять методы измерений и современные технические средства измерений теплотехнических параметров. <b>ПК3</b>	+	+		+	+			

готовность разрабатывать планы программ и методик проведения испытаний, проведения наблюдений и измерений, составления их описания и выводов при разработке, модернизации и эксплуатации теплоэнергетического и теплотехнического оборудования ТЭС. <b>ПК4</b>	+	+		+		+		
готовность проводить анализ состояния и перспектив развития теплоэнергетического комплекса РК с использованием необходимых средств и методов; <b>ПК5</b>	+	+	+	+	+	+		
способность применять передовые методы управления производством, методы проведения энергетических обследований потребителей энергетических ресурсов. <b>ПК6</b>	+	+	+	+	+	+	+	
умение применять знания об организации сжигания органических топлив в топках котлов, о теплофизических и гидрогазодинамических процессах, протекающих в газовоздушном и пароводяном трактах котельной установки, об условиях работы поверхностей нагрева при	+		+		+		+	+

решении прикладных технических задач. ПК7								
умение проводить экспериментальные исследования и разработки в области теплоэнергетики и теплотехнологии, энергоиспользования и энергосбережения на ТЭС по отдельным разделам темы в соответствии с утвержденными методиками. ПК8	+			+				
готовность реализовывать малоотходные и безотходные технологии производства тепловой и электрической энергии на ТЭС; способность решать задачи по определению энергетических характеристик и показателей различных установок по преобразованию энергии альтернативных источников в тепло- и электроэнергию. ПК9	+						+	

### 3. Сведения о дисциплинах

П.№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору</b>				
1	Современная история Казахстана	Курс знакомит с историческими событиями, процессами, явлениями, выявляющие исторические закономерности, имевшие место на территории Казахстана с начала XX века до наших дней. Курс нацелен на формирование представления о роли истории и исторической науки, их отраслей и направлений, социальных и политических проблемах в контексте определенных исторических этапов.	5	КК1
2	Философия	Изучение дисциплины направлено на формирование современной культуры мышления и методологической стратегии научного исследования, навыков критического мышления и устойчивой мировоззренческой позиции, основанной на принципах казахстанского патриотизма, межнационального и межконфессионального согласия. Курс нацелен на формирование навыков творческого мышления, овладение методами философского анализа теоретических проблем и практической деятельности.	5	КК1
3	Культурология	Данный курс знакомит с объективными закономерностями мирового и национального культурного наследия, историей материальной и духовной культуры, возникновением, формированием и развитием в разные исторические эпохи культурных интересов и потребностей людей, их участие в приумножении, сохранении и передаче культурных ценностей.	2	КК3
4	Психология	Дисциплина знакомит с современными психологическими теориями, моделями концепциями формирования, развития и функционирования психики человека в целом, ее структурных компонентов, с закономерностями развития и функционирования личности человека, отдельных личностных индивидуальных свойства, качеств и	2	КК3

		характеристик в процессе развития жизнедеятельности человека, структуру и закономерности функционирования деятельности личности.		
5	Социология	Курс предназначен для изучения основ социологии, социологических понятий и категорий, направлен на усвоение комплекса социологических знаний, необходимых для социализации личности в обществе; на формирование навыков решения конкретных задач в области функционирования и развития современного общества. Дисциплина нацелена на воспитание таких качеств как толерантность, умение вести конструктивную дискуссию по социально-политическим вопросам.	2	КК3
6	Политология	Содержанием этой дисциплины являются политика, ее взаимоотношения с человеком и обществом, ее исторического развития, государства и межгосударственных отношений. Как отрасль общественного знания политология сложилась во второй половине XIX - первой половине XX века. Значение политологии как бурно развивающейся науки особенно велико как своеобразного катализатора идей во всей системе социогуманитарного знания.	2	КК3
7	Казахский (русский) язык	При изучении дисциплины казахский (русский ) язык даются сведения об основных функциях языка, видах и формах речи, материалы о функционально-смысловых типах речи, о функциональных стилях речи, информация о структурно-смысловом чтении текстов, актуальных проблемах культуры речи и практической стилистики	10	КК1
8	Иностранный язык	Дисциплина рассматривает требование общества и государства к компетенциям современных специалистов, формирование иноязычной коммуникативной компетенции, развитие межкультурной коммуникативной компетенции, обучение иностранному языку для специальных целей, развитие умения общаться на иностранном языке в определенной профессиональной сфере.	10	КК1
9	Информационно - коммуникационные технологии	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – технологии, основная задача которых заключается в	5	КК2

	(на англ. языке) /	обеспечении фиксации информации, ее обработки, передачи, распространении и раскрытии. ИКТ подразумевает под собой методы и программно-технологические средства, которые позволяют в значительной мере снизить всю сложность процесса использования информации.		
10	IT и цифровая культура	Совокупности компетенций, характеризующих способность использования информационно-коммуникационных технологий для комфортной жизни в цифровой среде, для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности.	3	КК2
11	Основы антикоррупционной культуры	Курс изучает основные направления антикоррупционной политики государства, основы действующего законодательства по противодействию коррупции, а также деятельность отдельных правовых институтов, обеспечивающих неотвратимость наказания, правовых гарантий защиты и поощрений. Курс нацелен на формирование культуры по противодействию коррупции и выработки на этой основе гражданской позиции.	2	КК3
<b>Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент</b>				
12	Теоретические основы теплотехники	Дисциплина изучает теоретические основы работы двигателей внутреннего сгорания, циклов газотурбинной и масляной оснастки и охлаждающих установок; термодинамические процессы, охлаждающие установки; теоретическим проблемы теплотехники. Способствует использованию результатов изучения турбулентной теории в исследовательской работе, соотношению качественных и количественных результатов измерений; использованию необходимого аппарат для решения проблем.	10	КК4
13	Высшая математика	Предмет содержит математические понятия, формирует математическую культуру будущего специалиста, передает практические навыки в решении задач, развивает умения и способности самостоятельного усовершенствования своих знаний.	10	КК4
14	Техносферная безопасность	Изучает опасности среды обитания, связанные с	5	ПК2

		деятельностью человека, с опасными природными явлениями; нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности; методы контроля и прогнозирования опасностей, технические средства оценки и защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей, от риска их реализации; сохранность окружающей среды от последствий деятельности человека, минимизация его техногенного воздействия на природу.		
15	Физика	Дисциплина содержит теоретическое обоснование тепловых процессов. В явлениях природы и в различных технических устройствах имеет место преобразование энергии из одного вида в другой. Рассматривается теоретическое обоснование природных явлений. Данный курс нацелен на формирование адекватного представления об основных физических явлениях и законах.	7	ПК1
16	Основы энергетики	Предмет изучает общие представления об энергоресурсах в стране и в мире; увеличения мирового потребления энергии; историю изобретения методов преобразования энергии, освоения ее новых источников и увеличения энергопотребления; традиционные и новые источники энергии. Возобновляемые источники энергии – новый тренд в мировой и казахстанской энергетике.	5	ПК3
17	Обеспечение безопасности предприятий энергетики	Дисциплина направлена на выявление, анализ и систематизацию по определяющим признакам и степени тяжести угроз энергетической безопасности; расчет фактических значений индикаторов энергетической безопасности и сопоставление их с пороговыми величинами; формирование рекомендаций и мероприятий по упреждению угроз и улучшению показателей энергетической безопасности.	3	КК3
18	Экологические проблемы альтернативной энергетики	Дисциплина изучает характеристики современных возобновляемых источников энергии, основных аспектов их использования; преимуществ и недостатков по сравнению с традиционными источниками энергии; экологических последствий использования современных альтернативных	3	КК3



		источников энергии; перспектив использования безотходных технологий и вторичных энергоресурсов.		
19	Утилизация и переработка отходов предприятий теплоэнергетической отрасли	Дисциплина направлена на изучение основных нормативно-правовых актов в области обеспечения экологической безопасности предприятий теплоэнергетической отрасли; организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; инновационных технологий в области переработки и утилизации отходов; оценки риска и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий и техники.	3	ККЗ
20	Управление экологической и энергетической безопасностью производства	Дисциплина изучает способы повышения энергетической и экологической эффективности и безопасности объекта; овладение методами оценки эффективности использования на предприятии ТЭР, снижения затрат на энергообеспечение, сохранения природных невозобновляемых ресурсов, предупреждения отрицательных антропогенных воздействий на окружающую среду и экологических рисков; оценки воздействия и прогнозирования экологических последствий деятельности предприятия в связи с использованием топливно-энергетических ресурсов; определения возможностей повышения энергоэффективности и экологической безопасности предприятия.	7	ПК1
21	Альтернативные источники энергии	Дисциплина изучает способы преобразования энергии солнца, ветроэнергии, используемой человеком; методы выбора параметров энергетического оборудования, генерирующих установок для энергоснабжения централизованных и децентрализованных социально-экологических и экономических требований. Ограниченные запасы жидкого и газового топлива будут исчерпаны в ближайшее десятилетие, будет расти топливообразователь себестоимости электрической и тепловой энергии.	5	ПКЗ
<b>Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору</b>				

22	Основы экономики и предпринимательства	При изучении дисциплины рассматриваются сущность, цели и задачи экономики предпринимательства; назначение и содержание. Распространение и применение научных и практических основ организации предпринимательской деятельности, методов ее планирования в современных условиях.	5	КК8
23	Бизнес планирование	Дисциплина знакомит с сущностью и содержанием бизнес-плана, стратегией развития бизнес планирования, их механизмами формирования. Методология и организация бизнес-планирования, бизнес диагностика предприятия, факторы риска.	5	КК1
24	Энергоаудит промышленного предприятия	Дисциплина знакомит с системой и со спецификой обследования предприятий, организаций отдельных производств по их инициативе с целью определения возможностей экономии потребляемой энергии и помощи предприятию в осуществлении экономии на практике путем внедрения механизмов энергетической эффективности, а также с целью внедрения на предприятии системы энергетического менеджмента.	5	КК1
25	Автоматизация на теплоэлектростанциях	Дисциплина изучает способы регулирования основного и вспомогательного оборудования ТЭС в автоматическом режиме с применением современных IT-технологий; оптимальные схемы регулирования технологических процессов на предприятии; критический анализ, обобщение, оценку и синтез новых идей в контексте современных представлений об автоматизированном регулировании и управлении на ТЭС.	5	ПК1
26	Управление качеством в теплоэнергетике	Дисциплина дает возможность классифицировать типы нормативно-правовых и нормативно-методических документов, применяемых в теплоэнергетике; использовать нормативно-правовые и нормативно-методические документы для создания системы менеджмента качества в теплоэнергетической отрасли;-применять стандарты, нормы, нормативы и другую техническую документацию при создании систем менеджмента качества на предприятиях в	5	ПК2

		теплоэнергетике; интерпретировать положения, предписываемые международными стандартами с учетом особенностей развития отечественной энергетической отрасли.		
27	Нормативно-методическое обеспечение в теплоэнергетической отрасли	Дисциплина изучает использование системного подхода к использованию развивающихся процессов нормативно-методического обеспечения энергосбережения на государственном и локальном уровне; применение правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов; реализацию на практике организационных, производственных, технических и экономических мер, направленных эффективное использование энергетических ресурсов.	5	ПК1
28	Инженерная и компьютерная графика	Дисциплина знакомит с областью информационных технологий, изучающей методы и средства создания и редактирования изображений с помощью программно-вычислительных комплексов. Дает знания по отображению графического объекта, знакомит с программными средствами, изучает базовые растровые алгоритмы, знакомит с правилами выполнения и оформления конструкторской документации, излагает основные методы изображения пространственных форм на плоскости, стандарты ЕСКД.	5	ПК2
29	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	Целью дисциплины является изучение типовых энергосберегающих мероприятий и методов оценки энергосбережения при производстве, распределении и потреблении тепловой энергии, знакомит со структурой и миром производства и потребления топливно-энергетических ресурсов; информирует о типовых энергосберегающих мероприятиях в энергетических и технологических установках, тепловых и электрических сетях, научит принимать и обосновывать конкретные технические решения по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности.	5	ПК2

30	Теория автоматического управления	Дисциплина изучает процессы автоматического управления различными физическими природными объектами. При этом с помощью математических средств определяются свойства систем автоматического управления и разрабатываются предложения по их проектированию; изучает общие принципы автоматического управления, а также методы анализа (изучения функционирования) и синтеза (выбора параметров) систем автоматического управления техническими объектами.	5	ПК2
31	Энергоаудит объектов ЖКХ и организация энергосбережения	Дисциплина изучает инновационные задачи энергосбережения в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), возникающих в ходе производственной деятельности, монтажа и эксплуатации теплоэнергетического и теплотехнологического оборудования; необходимые методы и средства энергетических исследований, энергоаудита и энергосбережения; способы и средства обеспечения энерго - и ресурсосбережения; средств контроля потребления энергии в сфере ЖКХ.	5	ПК8
32	Виды топлива и методы его сжигания	Дисциплина предназначена для изучения свойств топлив и их поведения в энергетических установках; конструкций и характеристик оборудования, необходимого для подготовки топлива, его сжигания и режимов эксплуатации; выработки навыков по определению методов и средств оптимальной организации процессов подготовки топлива к сжиганию, нацеленных на реализацию высокоэффективной работы котельных агрегатов и промышленных печей.	5	ПК6
33	Механика жидкости и газов	Предмет знакомит с прикладной гидрометеорологией, с теоретическими основами механики сплошной среды, формированием у обучающихся естественно-научного мышления; с физическими и математическими постановками задач описания движения целостной среды, объемными и поверхностными силами, действующими в условиях атмосферы Земли, уравнениями движения идеальной и вязкой жидкости; с атмосферными волнами, звуковыми волнами, гравитационными волнами.	5	ПК6

34	Техническая термодинамика	Дисциплина изучает фундаментальные законы термодинамики (первое и второе начало, теория циклов), основные формы распространения пространственного тепла; процессы и оборудование, применяемые при разработке и эксплуатации сложных теплотехнических систем в химической отрасли; формирование профессиональной компетенции на основе их ремонта и модернизации.	5	ПК6
<b>Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору</b>				
39	Тепловые электростанции и теплоэнергетические сети	Дисциплина изучает теоретические и технические основы и принципы функционирования систем транспортировки, распределения и потребления тепловой энергии; требования надежной и экономичной эксплуатации этих систем при высоких термодинамических и экономических показателях эффективности; методы оценки эксплуатационной надёжности теплоэнергетического оборудования; обеспечения надёжности действующих ТЭС; безопасности объектов энергетики.	5	ПК4
40	Насосы, вентиляторы и компрессорные машины	Дисциплина объясняет принципиальные циклы и схемы газотурбинных установок(ГТУ); изучает конструкции ГТУ, объясняет устройство и принципы работы насосов, компрессоров и вентиляторов различных типов; применяет методы расчета и моделирования основных параметров их работы в различных системах; анализирует эффективность работы существующего оборудования и предложения методов по ее оптимизации.	5	ПК4
41	Нагнетатели и тепловые двигатели	Дисциплина изучает теоретические аспекты и конструктивные особенности нагнетателей и тепловых двигателей; расчет и проектирование характерных типов машин, выбирать оптимальные по эффективности типы нагнетателей и тепловых двигателей для применения их в зависимости от условий работы; владеть методами технико-	5	ПК4

		экономического анализа.		
42	Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	Дисциплина изучает теоретические вопросы, связанные с проектированием, испытаниями, наладкой и эксплуатацией вспомогательного тепломеханического оборудования ТЭС, обеспечивающими безопасность, безаварийность и высокую экономичность работы электростанций	5	ПК4
43	Газотурбинные и парогазовые установки	Дисциплина рассматривает теоретические и практические вопросы, связанные тепловыми процессами и режимами работы современных газотурбинных и парогазовых тепловых электростанций. Дается описание конструкций и принципиальных тепловых схем комбинированных энергетических установок.	5	ПК5
44	Технологии оптимизации процессов горения в современных котлах ТЭС	Дисциплина направлена на системные исследования энергетических комплексов для анализа тенденций и закономерностей развития энергетики; изучение метода прогнозного анализа энергетических технологий на основе математического моделирования; овладения навыками постановки и решения задач энергоиспользования в теплотехнологическом производстве на современном этапе индустриального развития; формирование знаний о модернизации систем производства.	5	ПК5
45	Водоподготовка на тепловых электрических станциях	Дисциплина изучает основные требования для теплоэнергетики - безопасность, надёжность, экономичность, экологичность и качество оборудования и очищенной воды; технологические схемы водоподготовки, навыки в области подготовки, механической и термической очистки воды на тепловых электрических станциях, изучить насосные станции, схемы трассировки водоводов, схемы охлаждения и термической подготовки.	5	ПК8
46	Автоматизация на теплоэлектростанциях	Дисциплина направлена на овладение практическими навыками работы с оборудованием для алгоритмического описания типовых задач управления технологическими процессами; основ автоматизированного регулирования и управления на ТЭС; дистанционного ввода информации и	5	ПК9

		управления информационными системами на предприятиях теплоэнергетики.		
47	Производство и распределение энергоносителей на промышленных предприятиях	Дисциплина изучает классификацию электрических сетей; структуры и общих принципов функционирования электроэнергетических систем; назначения и основных схем систем электроснабжения; основных типов и характеристик электрических сетей, промышленных потребителей и приемников электрической энергии; требований к качеству электрической энергии и возможных путей их удовлетворения.	5	ПК9
48	Управление качеством в теплоэнергетике	Дисциплина изучает основные положения теории и практики управления качеством, современные требования к системам менеджмента качества и ее практическом применении; формирование умений и навыков в области анализа проблем обеспечения качества в теплоэнергетике, метрологического обеспечения теплофизических величин, нормативно-правовых и нормативно-методических документов для создания системы менеджмента качества в теплоэнергетической отрасли.	5	ПК8

## 4 Учебная программа

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі

Жәнігір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті

2020-2024 ж.ж.

### ОҚУ ЖОСПАРЫ

Білім беру бағдарламасы: 6В07106 - "Жылу энергетикасы"

I - Оқу үрдісінің кестесі

II - Уақыт бюджеті бойынша жиынтық мәліметтер (апта саны)

курс	Қыркүйек				Қазан				Қараша				Желтоқсан				Қаңтар				Ақпан				Наурыз				Сәуір				Мамыр				Маусым				Шілде				Тамыз				Ұйымдастыру аптасы	Теориялық оқыту	Емтихан сессиясы	Тәжірибе		Қорытынды аттестаттау	Каникулдар	Барлығы							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47				48	49				50	51	52	Өндірістік	дипломалды		
I	Ұ																																																				1	30	6				16	52			
II																																																								30	6	3			12	51	
III																																																									30	6	4			13	53
IV																																																								15	3		15	7	4	44	
																																																							1	105	21	7	15	7	45	200	

Ұ

:: :

=

Ө

Д

//, %

Ұйымдастыру аптасы

Теориялық оқыту

Емтихан сессиясы

Каникулдар

Өндірістік практика

Дипломалды практика

Қорытынды аттестаттау



Модулдің идентификациялық №	Модуль атауы	Компонент түрі	Пәндер коды	Пәндер атауы	Пәннің пререквизиті	Бақылау түрі (емг., к.ж., к.жб.)	Академиялық сағаттар	Академиялық кредиттер	Курстар мен семестрлер 6-ша кредиттердің бөлінуі										
									1 курс		2 курс		3 курс		4 курс				
									1сем	2сем	3сем	4сем	5сем	6сем	7сем	8 сем			
М-1	Гуманитарлық Гуманитарный Humanitarian	ЖБП МК	KKZT 1101 SIK 1101 MHK 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы Современная история Казахстана Modern History of Kazakhstan		2 МЕ	150	5		5									
		ЖБП МК	Fil 2102 Phil 2102	Философия Philosophy		4 емг	150	5			5								
		ЖБП МК	ShT 1103 IYa 1103 FL 1103	Шетел тілі (1) Иностранный язык (1) Foreign language (1)		1,2 емг	300	10	5	5									
		ЖБПМК	K(O)T 1104 K(R)Ya 1104 K(R)L 1104	Қазақ (орыс) тілі Казахский (русский) язык Kazakh (Russian) language		1,2 емг	300	10	5	5									
		БП ТК	АН 2201 AP 2201 AW 2201 ShT 2201 IYa 2201 FL 2201	Академиялық жазу Академическое письмо Academic writing Шетел тілі (2) Иностранный язык (2) Foreign language (2)	Қазақ (орыс) тілі Казахский (русский) язык Kazakh (Russian) language Шетел тілі (1) Иностранный язык (1) Foreign language (1)	3 емг	150	5			5								
М-2	Кәсіби қызметтегі IT IT в профессиональной деятельности IT in professional activities	ЖБП МК	AKT 1105 IKT 1105 ICT 1105	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде) / Информационно - коммуникационные технологии (на англ.языке) / Information - Communication Techologies (English)		2 емг	150	5		5									
		ЖБП ЖООК	ITCM 2106 ITCK 2106 ITDK 2106	IT және цифрлық мәдениет IT и цифровая культура IT and Digital Culture	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде) / Информационно - коммуникационные технологии (на англ.языке) / Information - Communication Techologies (English)	3 емг	90	3			3								
М-3	Әлеуметтік-саяси білім Социально - политических знаний Social and political knowledge	ЖБП МК	Ale 2107 Sok 2107	Әлеуметтану Социология Sociology		3 емг	60	2			2								
		ЖБП МК	Say 2108 Pol 2108 Ps 2108	Саясаттану Политология Political science		4 емг	60	2				2							
		ЖБП МК	Mad 2109 Cul 2109	Мәдениеттану Культурология Culturology		4 емг	60	2				2							
		ЖБП МК	Psy 2110	Психология Psychology		4 емг	60	2				2							
		ЖБП ЖООК	SZhKMN 2111 OAKK 2111 TBACC 2111	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері Основы антикоррупционной культуры The basics of anticorruption culture		4 емг	60	2			1	1							
		ЖБП МК	DSh (1,2)112 FK (1,2)112 PT (1,2)112	Дене шынықтыру Физическая культура Physical training		1-4 диф.с.	240	8	2	2	2	2							

M-4	Бизнесті ұйымдастыру Организация бизнеса Organization of business	БП ЖООК	EKN 3202 OEP 3202 BEE 3202	Экономика және кәсіпкерлік негіздері Основы экономики и предпринимательства Bases of economy and enterprise		5 емт.	150	5							5			
		БП ЖООК	BZh 3203 BP 3203	Бизнес жоспарлау Бизнес планирование Business planning	Экономика және кәсіпкерлік негіздері Основы экономики и предпринимательства Bases of economy and enterprise	6 к.жб.	150	5								5		
M-5	Жаратылыстану-ғылыми пәндер негіздері Основы естественно-научных дисциплин Basics of natural scientific disciplines	БП ЖООК	TSK 1204 TSB 1204 TSS 1204	Техносфералық қауіпсіздік Техносферная безопасность Technosphere security		1 емт.	90	3	3									
		БП ЖООК	ZhM 1205 VM 12005 HM 1205	Жоғары математика Высшая математика Higher mathematics		2 емт.	150	5		5								
		БП ЖООК	EN 1206 OE 1206 BE 1206	Энергетика негіздері Основы энергетики The basics of energy		1 емт.	150	5	5									
		БП ЖООК	Fiz(II) 1207 Phys(II) 1207	Физика Physics		1 емт.	150	5	5									
M-6	Жалпытехникалық Общетеchnический General technical	БП ЖООК	SG 1208 NG 1208 DG 1208	Сызба геометриясы Начертательная геометрия Descriptive geometry		2 емт.	90	3		3								
		БП ЖООК	ECG 2209	Инженерлік және компьютерлік графика Инженерная и компьютерная графика Engineering and computer graphics	Сызба геометриясы Начертательная геометрия Descriptive geometry	3 емт.	150	5			5							
		БП ЖООК	TM 2210 TbM 2210	Теориялық механика Теоретическая механика Theoretical mechanics	Жоғары математика Высшая математика Higher mathematics	3 емт.	150	5			5							
		БП ЖООК	ZhT 3211 TT 3211 HE 3211	Жылу техникасының теориялық негіздері Теоретические основы теплотехники Theoretical foundations of heat engineering		5 емт.	150	5							5			
M-7	Экология және қалдықтарды өңдеу басқармасы Управление экологии и переработка отходов Environmental management and waste management	БП ТК	ZhESKKZh 4212 UPOPTO 4212 URWFPE 4212	Жылу энергетикасы саласы кәсіпорындарының қалдықтарын кәдеге жарату және қайта өңдеу Утилизация и переработка отходов предприятий теплоэнергетической отрасли Utilization and recycling of waste from heat and power industry enterprises	ТҚШ объектілерінің энергия аудиті және энергия үнемдеуді ұйымдастыру Энергоаудит объектов ЖКХ и организация энергосбережения Energy audit of housing and utilities facilities and organization of energy saving	7 емт.	210	7										7
		БП ТК	YEEKB 4213 UEEBP 4213 MEESP 4213	Өндірістің экологиялық және энергетикалық қауіпсіздігін басқару Управление экологической и энергетической безопасностью производства Management of environmental and energy security of production	ТҚШ объектілерінің энергия аудиті және энергия үнемдеуді ұйымдастыру Энергоаудит объектов ЖКХ и организация энергосбережения Energy audit of housing and utilities facilities and organization of energy saving	7 емт.	180	6										6
		БП ТК	EN 3214 OE 3214 BE 3214	Электроника негіздері Основа электроники The basis of electronics	Физика Physics	5 к.ж.	150	5								5		

M-8	Энергия ресурстарын үнемдеу және автоматика Энергоресурсосбережение и автоматика Energy saving and automation	БП ТК	DZhEK 1215 NVIE 1215 ARET 1215	Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Alternative and renewable energy sources		1 емт	150	5	5										
		БП ТК	ZhEZhTEU 2216 ETT 2216 ESPET 2216	Жылу энергетикасындағы және жылу технологиялардағы энергия үнемдеу Энергосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологиях Energy saving in heat power engineering and heat technologies	Сұйықтық және газ механикасы Механика жидкости и газов Fluid and gas mechanics	4 емт	90	3				3							
		БП ЖООК	ABT 3217 TAU 3217 ThAC 3217	Автоматты басқару теориясы Теория автоматического управления Theory of automatic control	Микропроцессорлық контроллерлер Микропроцессорные контроллеры Microprocessor controller	6 емт	150	5								5			
		БП ТК	OEAEU 3218 EOOE 3218 EHUFA 3218	ТКШ объектілерінің энергия аудиті және энергия үнемдеуді ұйымдастыру Энергоаудит объектов ЖКХ и организация энергосбережения Energy audit of housing and utilities facilities and organization of energy saving	Техникалық термодинамика Техническая термодинамика Technical thermodynamics	6 емт	180	6								6			
M-9	Жылу физикалық процестер Теплофизические процессы Thermophysical processes	БП ТК	OTZhA 2219 VTMS 2219 TFMC 2219	Отын түрлері және оны жағу әдістері Виды топлива и методы его сжигания Types of fuel and methods of its combustion	Сұйықтық және газ механикасы Механика жидкости и газов Fluid and gas mechanics	4 емт	180	5				5							
		БП ТК	SGM 2220 MZhG 2220 FGM 2220	Сұйықтық және газ механикасы Механика жидкости и газов Fluid and gas mechanics	Физика Physics	3 емт	210	7			7								
		БП ЖООК	TT 4221	Техникалық термодинамика Техническая термодинамика Technical thermodynamics	Сұйықтық және газ механикасы Механика жидкости и газов Fluid and gas mechanics	7 емт	180	5				5							
		БНП ЖООК	ZhESZh 3222 TETES 3222 TRHPN 3222	Жылу электр станциялары мен жылу энергетикалық желілер Тепловые электростанций и теплоэнергетические сети Thermal power plants and heat power networks	Жылу техникасының теориялық негіздері Теоретические основы теплотехники Theoretical foundations of heat engineering	6 емт	150	5							5				
M-10	Жылу электр станциялары, жабдықтар мен контроллерлер Тепловые электростанции, оборудование и контроллеры Thermal power plants, equipment and controllers	БНП ЖООК	MK 3223 MC 3223	Микропроцессорлық контроллерлер Микропроцессорные контроллеры Microprocessor controller	Физика Physics	5 емт	150	5						5					
		БНП ЖООК	AZhK 3301 NTD 3301 SHE 3301	Айдағышпар және жылу қозғалтқыштары Нагнетатели и тепловые двигатели Superchargers and heat engines	Техникалық термодинамика Техническая термодинамика Technical thermodynamics	6 емт	150	5							5				
		БНП ТК	ESZhMK 4302 TVOE 4302 TMAEP 4302	Электр станцияларының жылу-механикалық және қосалқы жабдықтары Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций Thermal mechanical and auxiliary equipment of power plants	Айдағышпар және жылу қозғалтқыштары Нагнетатели и тепловые двигатели Superchargers and heat engines	7 емт	150	5									5		

M-11	Жылу және энергетикалық қондырғылар Тепло и энергетические установки Heat and power plants	БНП ТК	KKBG 4303 KUPG 4303 BPSI 4303	Қазандық қондырғылары және бу генераторлары Котельные установки и парогенераторы Boiler plants and steam generators	Газтурбиналық және бу-газ қондырғылары Газотурбинные и парогазовые установки Gas turbine and steam gas installations	7 емт	150	5										5	
		БНП ТК	GTBGK 3304 GTPU 3304 GTSI 3304	Газтурбиналық және бу-газ қондырғылары Газотурбинные и парогазовые установки Gas turbine and steam gas installations	Техникалық термодинамика Техническая термодинамика Technical thermodynamics	5 к.ж.	150	5											5
		БНП ТК	KZKZhP 3305 TOPSK 3305 OCBMP 3305	ЖЭС қазіргі заманғы қазандықтарындағы жану процесстерін оңтайландыру технологиялары Технологии оптимизации процессов горения в современных котлах Optimization of combustion in boilers of modern thermal power plant	Техникалық термодинамика Техническая термодинамика Technical thermodynamics	5 емт.	150	5											5
<b>Білім беру траекториясы 1. "Өнеркәсіптік жылу энергетикасы" Образовательная траектория 1. "Промышленная теплоэнергетика" Educational trajectory 1. "Industrial heat"</b>																			
M-12.1	Су дайындау және автоматтандыру Водоподготовка и автоматизация Water treatment and automation	БНП ТК	ZhESSD 4306 VTES 4306 WTP 4306	Жылу электр станцияларында су дайындау Водоподготовка на тепловых электрических станциях Water treatment at thermal power plants	Айдағыштар және жылу қозғалтқыштары Нагнетатели и тепловые двигатели Superchargers and heat engines	7 емт	150	5										5	
		БНП ТК	ZhESA 4307 AT 4307 ATP 4307	Жылу электр станцияларындағы автоматтандыру Автоматизация на теплоэлектростанциях Automation at thermal power plants	Автоматты басқару теориясы Теория автоматического управления Automatic control theory	7 емт	150	5											5
<b>Білім беру траекториясы 2. "Жылу электр станциялары" Образовательная траектория 2. "Тепловые электростанции" Educational trajectory 2. "Thermal power plant"</b>																			
M-12.2	Агрегаттардың диагностикасы мен динамикасы Диагностика и динамика агрегатов Diagnostics and dynamics of aggregates	БНП ТК	GAED 4306 DEGA 4306 DEGPU 4306	Газ айдау агрегаттарының элементтерін диагностикалау Диагностика элементов газоперекачивающих агрегатов Diagnostics of elements of gas pumping units	Айдағыштар және жылу қозғалтқыштары Нагнетатели и тепловые двигатели Superchargers and heat engines	7 емт	150	5										5	
		БНП ТК	ZhSB 4307 UKT 4307 QMI 4307	Газ айдайтын агрегаттардың серпіні мен беріктігі Динамика и прочность газоперекачивающих агрегатов Dynamics and strength of gas pumping units	Айдағыштар және жылу қозғалтқыштары Нагнетатели и тепловые двигатели Superchargers and heat engines	7 емт	150	5											5
			<b>Жалпы білім беру пәндерінің циклы (ЖБП) бойынша барлығы: соның ішінде</b>				1680	56	12	22	8	14	0	0	0	0	0	0	
			міндетті компонент (МК)				1530	51	12	22	4	13	0	0	0	0	0	0	
			жоғары оқу орны компоненті (ЖООК)				150	5	0	0	4	1	0	0	0	0	0		
			<b>Базалық пәндер циклы (БП) бойынша барлығы: соның ішінде</b>				3390	105	18	8	22	16	15	20	13	0			
			жоғары оқу орны компоненті (ЖООК)				3240	51	13	8	15	3	10	9	0	0			
			таңдау компоненті (ТК)				150	54	5	0	7	13	5	11	13	0			
			<b>Бейіндеуші пәндер циклы (КП) бойынша барлығы: соның ішінде</b>				450	45	0	0	0	0	15	10	20	0			
			жоғары оқу орны компоненті (ЖООК)				450	15	0	0	0	0	5	10	0	0			
			таңдау компоненті (ТК)					30	0	0	0	0	10	0	20	0			
			<b>БАРЛЫҒЫ</b>				<b>5520</b>	<b>206</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>0</b>		
			Міндетті компонент				1530	51	12	22	4	13	0	0	0	0			
			Жоғары оқу орны компоненті				3840	71	13	8	19	4	15	19	0	0			
			Таңдау компоненті (ТК)				150	84	5	0	7	13	15	11	33	0			

			Емтихан саны		40			6	6	7	7	5	4	5		
			Курстық жұмыс (жоба) саны		3							1	1	1		
			<b>Кәсіби практика:</b>													
		БП ЖООК	Өндірістік		4, 6 диф.с.	210	7				3		4			
		БНП ЖООК	Дипломалды		8 диф.с.	450	15								15	
ОҚТ			<b>Оқытудың қосымша түрі:</b>													
			Әскери дайындық Военная подготовка <i>Military training</i>							*	*	*	*			
			Кәсіби-таныстыру практикасы Профессионально-ознакомительная практика <i>Professional study practice</i>					*	*	*	*					
			<b>Қорытынды аттестаттау:</b>													
			Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан Написание и защита дипломной работы (проекта) или комплексный экзамен		8	360	12								12	
			<b>БАРЛЫҒЫ</b>			<b>5880</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	

Руководитель образовательной программы Л. Садыкова Садыкова Ляззат Анатольевна  
Руководитель Академического комитета К. Тулегенов Тулегенов Кубайдолла Калимоллаевич  
Член Академического комитета А. Булатов Булатов Алмат Айсагалиевич  
Член Академического комитета Ж. Жексембиева Жексембиева Назым Сагиновна  
Член Академического комитета (работодатель) Т. Харин Харин Тлек Мулдашович  
Член Академического комитета (обучающийся) Е. Ерболова Ерболова Акерке Ерболкызы

**Рецензент:** Заместитель генерального директора по техническим вопросам АО «Жайыктеплоэнерго» Куанышкалиев Захат Кабрахманович.

**Рассмотрено на заседании совета политехнического института**

Протокол № 9 «20» апреля 2020 г.

**Утверждено на заседании Ученого совета университета**

Протокол № 10 «29» апреля 2020 г.