

阿克套项目生产准备人员培训服务 技术规范

Услуги по обучению персонала в рамках
подготовки к вводу в эксплуатацию
(производственной подготовке) проекта в Актау.

Утвердил: 批准: 陈建东
Проверил: 校核: 林丁文
Подготовил: 编制: 蒋建宸

2026 年 6 月

Июнь 2026 года

一、项目总体概况

1. Общая информация о проекте

哈萨克斯坦阿克套 160MW 燃机项目工程位于哈萨克斯坦曼吉斯套州阿克套市，厂址位于 МАЕК 公司 3 号热电厂东北侧 1 公里处。工程将建设 1 台总容量 160MW 的燃气-蒸汽联合循环发电机组和一个 220kV 变电站。建设单位为阿克套能源有限责任公司，预计 COD 日期为 2027 年 6 月 30 日。

Проект «Строительство ПГУ (парогазовая установка) мощностью **160 МВт** в городе Актау» (Республика Казахстан) расположен в городе Актау Мангистауской области. Площадка строительства находится в **1 км к северо-востоку от ТЭЦ-3 компании МАЕК**.

В рамках проекта предусматривается строительство **одного энергоблока парогазовой установки (ПГУ) общей мощностью 160 МВт**, а также подстанции напряжением **220 кВ**.

Заказчиком проекта является **ТОО «Актауская энергетическая компания»**.

Планируемая дата ввода объекта в коммерческую эксплуатацию (COD) — **30 июня 2027 года**.

二、服务要求

2. Требования к услугам

(一) 服务内容

(1) Содержание услуг

1) 本采购为阿克套燃机项目新入职哈籍员工提供专项理论培训服务，主要涵盖燃机联合循环热力原理、主机及辅机设备结构原理、系统工艺

流程、机组运行工况、设备维护诊断等培训内容。

2) 培训人数约 60 人, 培训时间 5 个月 (周末双休)。

3) 参训人员在培训完成后应达到在本项目上岗工作所需的专业理论水平。

4) 本培训服务应在过程中设置阶段性考试测评。

5) 服务方需编制完整培训实施方案、配套教学课件及授课资料, 按制定的培训大纲完成全部理论教学。

6) 服务方应整理、提交培训过程所有记录、考评考核记录及培训总结等全套归档资料。

7) 服务方为学生提供午餐。

1) Настоящая закупка предусматривает оказание услуг по проведению специализированного теоретического обучения для вновь принятых на работу граждан Республики Казахстан, привлекаемых к реализации проекта «Строительство ПГУ (парогазовая установка) мощностью 160МВт в г. Актау, Мангистауской области». Программа обучения должна охватывать следующие темы: основы теплотехнических процессов парогазового цикла, конструкция и принципы работы основного и вспомогательного оборудования, технологические схемы и процессы, режимы эксплуатации энергоблока, техническое обслуживание и диагностика оборудования.

2) Планируемое количество слушателей составляет около **60 человек**. Продолжительность обучения — **5 месяцев**, с выходными днями в субботу и воскресенье.

3) По завершении обучения слушатели должны обладать уровнем профессиональной теоретической подготовки, необходимым для выполнения своих должностных обязанностей на данном проекте.

4) В ходе обучения Исполнитель обязан организовать проведение промежуточных экзаменов и оценочных мероприятий для проверки уровня освоения учебного материала.

5) Исполнитель обязан разработать полный план реализации обучения, подготовить необходимые учебные презентации, методические и раздаточные материалы, а также обеспечить проведение всего курса теоретического обучения в соответствии с утвержденной программой.

6) Исполнитель обязан оформить и предоставить полный комплект архивных материалов по результатам обучения, включая журналы и записи учебного процесса, документы по оценке знаний и итоговой аттестации, а также итоговый отчет о проведенном обучении.

7) Исполнитель обязан обеспечить слушателей обедами в период проведения обучения.

(二) 课程设置要求:

(2) Требования к структуре учебного курса:

№. / 序号	Курс / 课程
1	Системы газотурбинных установок и парогазовых электростанций / 燃气轮机与联合循环电站系统
2	Принцип работы и конструкция газотурбинных установок / 燃气轮机工作原理与结构
3	Котлы-утилизаторы и камеры сгорания газотурбинных установок / 燃气轮机余热锅炉与燃烧室
4	Паровые турбины электростанций / 电站蒸汽轮机
5	Термодинамический цикл силовых установок / 动力装置热力循环
6	Система подачи природного газа / 天然气供给系统
7	Компрессоры / 压气机
8	Вспомогательное оборудование парогазовых электростанций / 联合循环电站辅助设备
9	Эксплуатация основного и вспомогательного оборудования парогазовых электростанций / 联合循环电站主辅设备运行
10	Основы расчета технико-экономических показателей парогазовых электростанций / 联合循环电站技术经济指标计算基础
11	Эксплуатация газотурбинных агрегатов в переменных и переходных режимах / 燃气轮机组变工况与过渡工况运行
12	Техническое обслуживание и диагностика газотурбинных установок электростанций / 电站燃气轮机维护与诊断
13	Основы автоматического управления и управляющие схемы / 自动控制原理及控制电路
14	DCS и SCADA / DCS 及 SCADA

№. / 序号	Курс / 课程
15	Датчики, преобразователи и измерительные приборы / 传感器、变送器、测量仪表
16	Электрооборудование и его эксплуатация / 电气设备及运行
17	Релейная защита / 继电保护
18	Автоматические устройства энергосистем / 电力自动装置
19	Техника высоких напряжений / 高电压技术
20	Ремонт и наладка электрооборудования / 电气检修与调试
21	Химия электростанций (обессоленная вода, опреснение морской воды) / 电厂化学 (除盐水系统、海水淡化系统)
22	Проведение обучения по реальным технологическим схемам и электрическим чертежам парогазовой электростанции Актау мощностью 160 МВт/按阿克套 160MW 燃机联合循环电厂实际的工艺流程图和电气图纸进行培训

三、响应人技术能力要求

3. Требования к техническим возможностям участника

1. 响应人须具备开展哈语或俄语教学的能力，拥有熟悉燃机电厂工艺流程、设备原理及哈国电力行业规范的专业师资团队，能提供适配哈籍员工的培训教材、课程设计及考核方案。

2. 响应人需熟悉哈萨克斯坦当地税务、劳动用工、知识产权等相关法规，能按要求提供符合当地法律规定的票据及服务文件，确保培训服务合规落地。

1. Участник должен обладать возможностью проведения обучения на **казахском и/или русском языках**, иметь квалифицированный преподавательский состав, обладающий знаниями технологических процессов газотурбинных электростанций, принципов работы оборудования, а также требований и нормативов электроэнергетической отрасли Республики Казахстан. Участник должен иметь возможность предоставить учебные материалы, разработать учебную программу и систему оценки знаний, адаптированные для сотрудников — граждан Республики Казахстан.

2. Участник должен быть знаком с соответствующими нормативными требованиями

Республики Казахстан в области налогообложения, трудовых отношений, интеллектуальной собственности и других смежных вопросов, а также иметь возможность предоставлять документы, счета и иные подтверждающие материалы, соответствующие требованиям законодательства Республики Казахстан, обеспечивая законное и надлежащее оказание услуг по обучению.