

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ТРУДОВЫХ НАВЫКОВ И СТИМУЛИРОВАНИЕ
РАБОЧИХ МЕСТ»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
по специальности**

0916000 – Гибридная энергия
(шифр/код и название специальности)

Уровень профессиональной квалификации: специалист среднего звена
Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Астана, 2018 год

Образовательная программа рассмотрена и рекомендована Учебно-методическим советом (наименование организации образования)

Протокол № 3 от «18» августа 2018 г.

Авторы - разработчики:

1. Молдабаева Меруерт Набиевна - преподаватель специальных дисциплин АО «Актюбинский политехнический колледж»
2. Балгынова Акжаркын Мерекеевна – к.т.н., доцент кафедры «Нефтегазовое дело» РГП на ПВХ «Актюбинский региональный государственный университет имени К.Жубанова»
3. Баймаханова Зейнегул Айдаровна – к.т.н., преподаватель специальных дисциплин КГКП «Таразский колледж №12»
4. Изимов Галымжан Куанышұлы - преподаватель специальных дисциплин АО «Актюбинский политехнический колледж»
5. Абдукадирова Урзада Аманкуловна - преподаватель специальных дисциплин Южно-Казахстанский политехнический колледж
6. Курманбаев Галымжан Бекзулдаевич - начальник электрического участка газотурбинной электрической станции на месторождении Кумколь, АО «ПетроКазахстанКумкольРисорсиз»

Эксперты:

Абдрасил А. Б. - преподаватель специальных дисциплин Алматинский колледж энергетики и электронных технологий г. Алматы

Шарипов Т.Н. - преподаватель специальных дисциплин Алматинский колледж энергетики и электронных технологий г. Алматы

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	4
1	Используемые сокращения и обозначения	6
2	Паспорт образовательной программы	7
3	Профиль компетенций	8
4	Перечень модулей и результатов обучения	11
4.1	Спецификация базового модуля 1 «Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности»	34
4.2	Спецификация базового модуля 2 «Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе»	36
4.3	Спецификация базового модуля 3 «Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям»	38
4.4	Спецификация базового модуля 4 «Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности»	40
4.5	Спецификация базового модуля 5 «Развитие и совершенствование физических качеств»	42
4.6	Спецификация базового модуля 6 «Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ»	44
4.7	Спецификация профессионального модуля 1 «Выполнение работ по обслуживанию оборудования станции с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии»	46
4.8	Спецификация профессионального модуля 2 «Обеспечение работ по электроснабжению, управлению и контролю автоматизированных систем и энергетических оборудования на базе ГИЭ»	49
4.9	Спецификация профессионального модуля модуля 3 «Проведение технической эксплуатации, ремонт и модернизация энергетических установок на базе ГИЭ»	53
4.10	Спецификация профессионального модуля модуля 4 «Осуществление ввода в эксплуатацию и контроль работы эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ»	56
4.11	Спецификация профессионального модуля модуля 5 «Организация работ по планированию производства и обеспечению безопасной работы»	59
5	План учебного процесса	62

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая образовательная программа по специальности «0916000 – Гибридная энергия» разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом после среднего образования, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080; национальной рамки квалификаций Республики Казахстан (совместный приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 24 сентября 2012 года №373-о-м и Министра образования и науки Республики Казахстан от 28 сентября 2012 года №444); отраслевая рамка квалификаций в сфере «Электроэнергетика», утверждена протоколом от 17 ноября 2016 года № 12-03-333; проекта профессионального стандарта «Электрооборудование электрических станций и сетей (по видам), разработано ОЮЛ «Казахстанская Ассоциация организаций нефтегазового и энергетического комплекса «KAZENERGY», версия 1, 2015 год, дата ориентировочного пересмотра 2018 и с учетом Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2017 года № 553 «Об утверждении типовых учебных программ и типовых учебных планов по специальностям технического и профессионального образования».

Программа призвана реализовать принципы демократического характера управления образованием, расширения границ академической свободы и полномочий учебных заведений, что обеспечит адаптацию системы технического и профессионального образования к изменяющимся потребностям общества, экономики и рынка труда. Гибкость программы позволит учесть способности и потребности личности, производства и общества.

Модульно-компетентностный подход основан на разработке обучения и оценке результатов обучения в форме компетенций обучающихся, а также на возможности использования дифференцированного подхода к обучению.

Программа, основанная на компетенциях, находится в русле концепции обучения в течение всей жизни, поскольку имеет целью формирование высококвалифицированных специалистов, способных адаптироваться к изменяющейся ситуации в сфере труда, с одной стороны, и продолжать профессиональный рост и образование – с другой. Данный подход к обучению позволяет создать ощущение успешности у каждого обучающегося, которая создается самой организацией учебного процесса, в рамках которой обучающийся может и должен сам управлять своим обучением, что приучает его брать ответственность за собственное обучение, а в дальнейшем – за собственный профессиональный рост и карьеру. Таким образом, потребитель будет удовлетворен образованием, он может совершенствовать его в течение жизни, реагируя на изменения на рынке труда.

Разработанная образовательная программа позволяет организовать учебный процесс с использованием кредитной технологии обучения.

На основе настоящей ОП организация образования разрабатывает рабочие учебные планы и программы с использованием соответствующих методических рекомендаций для рабочей учебно-планирующей документации.

Используемые сокращения и обозначения

БК	Базовая компетенция
БМ	Базовый модуль
ВО	Высшее образование
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ЕКР	Европейская квалификационная рамка
ЗУН	Знания, умения, навыки
НКЗ	Национальный классификатор занятий
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
ОКЭД	Общий классификатор видов экономической деятельности
ОП	Образовательная программа
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
ПС	Профессиональный стандарт
ПК	Профессиональная компетенция
ПМ	Профессиональный модуль
РК	Республика Казахстан
РО	Результат обучения
ТиПО	Техническое и профессиональное образование
ГИЭ	Гибридная энергия
НиВЭ	Нетрадиционная и возобновляемая энергетика

ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование (*код и название специальности*): 0916000 – Гибридная энергия

Название и код квалификации: 0916023 - «Техник-энергетик»
091600 – «Оператор нового и возобновляемого источника энергии»,

Цель рабочей образовательной программы: подготовка квалифицированных специалистов со знаниями о технически возможном потенциале гибридной энергии, о принципах работы устройств по преобразованию нетрадиционных энергоресурсов, о способах реализации энергоэффективных технологий на их базе.

Уровень образования: техническое и профессиональное

Уровень профессиональной квалификации: специалист среднего звена

Уровни квалификации по НРК/ОРК: 4

Область профессиональной деятельности: производство электроэнергии, организация и проведение работ по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту, наладке и испытанию электрооборудования станции гибридной энергии

Вид(ы) трудовой деятельности (*по ОРК и ПС*) **::

Организация технического обслуживания, монтажа, регулировки, испытания, ремонта, эксплуатации и диагностики состояния электрооборудования электрических станций, контроль и управление технологическими процессами производства электрической энергии.

Объект(ы) профессиональной деятельности (*по НКЗ, начальная группа*):

*** **Электростанции**, энергетические компании, производственные цеха, участки по ремонту оборудования

Особенности программы**:** Возможность использования дуальной формы профессиональной подготовки, кредитной системы обучения

Форма обучения: очная

Сроки обучения: 3 года 10 месяцев

Язык обучения: казахский, русский

Объем кредитов/часов: 219 / 6588 час

Требования к обучающимся***лица, имеющие:** основное среднее / общее среднее образование

*Указывается по параметрам ОРК (Методические рекомендации по разработке и оформлению отраслевых рамок квалификаций, Астана, 2016г.).

**Указывается по ПС (Методические рекомендации по разработке и оформлению профессиональных стандартов, Астана, 2017)

*** Указываются системы, предметы (объекты), явления, процессы, технологии на которые направлена деятельность.

****Указывается дуальное образование / дистанционное обучение / кредитная технология

***** Указывается предыдущее образование: основное среднее / общее среднее / техническое и профессиональное образование

ПРОФИЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ

<p>Цель обучения (результат обучения, на достижение которого направлена программа)</p>	<p>После завершения обучения обучающийся выполняет квалификацию «Оператора нового и возобновляемого источника энергии» и «Техника-энергетика» для производства электроэнергии на основе использования энергетических оборудования на базе ГИЭ</p>
<p>Названия секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД* (по ПС)</p>	<p>Секция: [D] Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование Раздел: [35] Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование Группа: [351] Производство, передача и распределение электроэнергии Класс: [3511] Производство электроэнергии</p>
<p>Сферы компетенций (по основным трудовым функциям профессионального стандарта или анализа профессии) **</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования электростанций с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии 2. Проведение работ по обеспечению электроснабжения, управление и контроль автоматизированных систем и энергетических оборудования с внедрением гибридных источников энергии 3. Техническая эксплуатация, ремонт и модернизация основного энергетического и вспомогательного оборудования, энергетических конструкций энергоустановок на основе гибридных источников энергии 4. Организация контроля работ эксплуатируемого энергетического оборудования и энергетических сооружений энергоустановок, электростанций и энергокомплексов на основе гибридных источников энергии

Перечень компетенций и модулей в разрезе академической степени/квалификации/профессии		
Код компетенции	Компетенции (в соответствии с трудовыми функциями и уровнями квалификации)	Модули
Базовые компетенции		
БК 1.	Применять профессиональную лексику, составлять и оформлять деловые документы в сфере деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	БМ 1. Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности
БК 2.	Использовать основы философских знаний, осознавать себя и свое место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные развитие	БМ 2. Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе
БК 3.	Понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе	БМ 3. Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям и культурным традициям
БК 4.	Понимать основные закономерности и механизмы функционирование современной экономической системы	БМ 4. Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности
БК 5.	Поддерживать и развивать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	БМ 5. Развитие и совершенствование физических качеств
БК 6.	Знать основы предпринимательской	БМ 6. Выполнение, оформление, чтение

	деятельности и особенности предпринимательства в профессиональной сфере	конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ
Профессиональные компетенции		
ПК 1	Выполнять работы по обслуживанию оборудования станции с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии	ПМ 1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования станции с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии
ПК 2	Обеспечивать работу по электроснабжению, управлению и контролю автоматизированных систем и энергетических оборудования на базе ГИЭ	ПМ 2. Обеспечение работ по электроснабжению, управлению и контролю автоматизированных систем и энергетических оборудования на базе ГИЭ
ПК 3	Производить техническую эксплуатацию, ремонт и модернизацию энергетических установок на базе ГИЭ	ПМ 3. Проведение технической эксплуатации, ремонт и модернизация энергетических установок на базе ГИЭ
ПК 4	Осуществлять ввод в эксплуатацию и контроль работы эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ	ПМ 4. Осуществление ввода в эксплуатацию и контроль работы эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ
ПК 5	Выполнять основные виды работ по квалификации	ПМ 5 Организация работ по планированию производства и обеспечению безопасной работы

* Общий классификатор видов экономической деятельности (ОКЭД) – документ, предназначенный для классификации и кодирования всех видов экономической деятельности.

** Краткое описание трудовых функций, которые позволяют достичь основной цели специальности/профессии. Количество функций зависит от сложности профессии.

ПЕРЕЧЕНЬ МОДУЛЕЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Наименование модуля	Результаты обучения (в соответствии с профессиональными задачами)	Критерии оценки результатов обучения	Дисциплины, формирующие модуль
Базовые модули			
БМ 1 Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности	РО 1. Владеть грамматикой и терминологией казахского (русского) и иностранного языков для общения в сфере своей профессиональной деятельности	1. Владение лексическо-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения.	Профессиональный казахский (русский) язык
		2. Понимание ценности письменной и устной коммуникации на казахском (русском) и иностранном языках.	Профессиональный английский язык
		3. Применение коммуникативных навыков для установления и развития отношений сотрудничества и партнерства	Профессионально-ориентированный иностранный язык
		4. Написание текстов с использованием различных форм представления.	Делопроизводство
	РО 2. Владеть техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов	1. Чтение и перевод (со словарем) текстов профессиональной направленности.	
		2. Самостоятельное составление связных, логичных аргументированных высказываний в соответствии с	

		предложенной темой.	
		3. Понимание тем дискуссии и участие в ее обсуждении.	
	РО 3. Работать с организационно-распорядительным и информационно-справочными документами с применением компьютерных технологий	1. Составление на казахском (русском) и иностранном языках резюме, автобиографию, характеристику, заявление, жалобу, доверенность, расписку.	
		2. Соблюдение основных требований, предъявляемых к тексту документа.	
		3. Создание на компьютере документы, отвечающие современным требованиям и установленным нормативным актам.	
БМ 2. Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе	РО 1. Определить соотношение в жизни человека таких философских категорий, как свобода и ответственность, материальные и духовные ценности	1. Понимание сути социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	Основы философии Основы социологии и политологии
		2. Понимание сущности процесса познания и различные точки зрения на процесс познания в истории философии.	
		3. Применение навыков анализа	

		<p>основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p>	
	<p>РО 2. Понимать международные политические процессы, геополитическую обстановку</p>	<p>1. Применение политологических знаний в повседневной жизни и в своей профессиональной деятельности.</p>	
		<p>2. Участие в дискуссиях по актуальным вопросам, проблемам и перспективам развития и т.п.</p>	
		<p>3. Использование социальных, нравственных и правовых норм, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде.</p>	
	<p>РО 3. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию</p>	<p>1. Понимание роли и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.</p>	
		<p>2. Использование подходов и методов критического анализа применительно к различным культурным формам и процессам современной жизни общества.</p>	
		<p>3. Применение</p>	

		национальных традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности.	
БМ 3. Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям и культурным традициям	РО 1. Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации	1. Знает историю отечественной культуры, ценности традиционной казахской культуры	
		2. Понимает роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.	
		3. Характеризует культурные достижения независимого Казахстана.	
	РО 2. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию	1. Характеризует формы, типы и историю различных культур и цивилизаций	
		2. Знает историю и понимает современное состояние мировых и традиционных религий.	
		3. Отличает экстремистскую радикальную и террористическую идеологию.	
		4. Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
	РО 3. Понимать основные	1. Знает хронологию и понимает сущность	

	<p>исторические события</p>	<p>исторических событий, происшедших с древности до настоящего времени.</p>	
	<p>РО 4. Определять причинно-следственные связи исторических событий</p>	<p>2. Раскрывает роль и место казахского народа в общетюркском общности, в системе кочевой цивилизации, в развитии историко-культурной общности народов евразийского мира.</p>	
		<p>3. Понимает сущность и предназначение политических и общественных изменений, происходящих в Республике Казахстан после обретения независимости.</p>	
		<p>4. Характеризует достижения независимого Казахстана.</p>	
		<p>1. Определяет основные факты, процессы и явления, отражающие и характеризующие целостность и системность истории Казахстана.</p>	
		<p>2. Устанавливает связь между историческими событиями</p>	
		<p>3. Использует</p>	

		исторические источники.	
БМ 4. Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности	РО 1. Определять формы и виды собственности, виды планов, основные экономические показатели предприятия	1. Выполнение необходимых экономических расчетов с применением математических методов.	Основы экономики Основы права
		2. Обсуждение основных экономических показатели предприятия.	
		3. Проведение замеров затрат рабочего времени на выполнение определенной работы.	
		4. Определение методов снижения себестоимости и повышения рентабельности	
	РО 2. Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике	1. Понимание основных задач перехода государства к «зеленой» экономике.	
		2. Применение основных методов подсчета валового внутреннего продукта и валового национального продукта.	
		3. Определение глобальных экономических проблем, пути их преодоления	
	РО 3. Защищать свои права в	1. Понимание правового статуса в	

	соответствии с трудовым законодательством	<p>формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан.</p> <p>2. Применение доказательных аргументации собственной позиции в конкретных правовых ситуациях с использованием нормативных актов</p> <p>3. Понимание ответственности за административные и коррупционные правонарушения.</p>	
БМ 5. Развитие и совершенствование физических качеств	РО 1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни	1. Понимание важности физической культуры для укрепления здоровья, роли физической культуры и спорта в развитии страны.	Физическая культура
		2. Выполнение комплекс упражнений по общефизической подготовке.	
		3. Применение правила здорового образа жизни в повседневной жизни.	
	РО 2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности	1. Владение техникой выполнения упражнения.	
		2. Соблюдение правил командных спортивных игр.	
		3. Применение	

		изученных приемов игр и индивидуальных тактических задач в учебной игре.	
		4. Выполнение контрольных нормативов и тестов, предусмотренные программой.	
	РО 3. Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях	1. Понимание причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма.	
		2. Оказание доврачебной медицинской помощи при травмах.	
		3. Оценивание трудности и риска, возникающие во время выполнения различных физических нагрузок, собственных и чужих физических возможности.	
БМ 6. Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием	РО 1. Соблюдать правила оформления проектно-конструкторской документации	1. Понимание правил оформления проектно-конструкторской документации	Инженерная графика. Компьютерное проектирование
		2. Оформление чертежей согласно правил единой системой конструкторской документации	
		3. Определение	

прикладных программ		назначении и масштаб выполнения чертежа технических деталей	
		4. Выполнение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД).	
	РО 2. Владеть навыками проецирования на плоскости	1. Выполнение и оформление необходимых разрезов на чертежах.	
		2. Выполнение аксонометрического проецирования	
		3. Выполнение чертежей схем по условным обозначениям согласно с единой системой конструкторской документации	
		4. Применение методов компьютерной графики	
	РО 3. Разрабатывать и оформлять схемы по специальности с помощью пакета прикладных программ	1. Выполнение схем по специальности, используя средства технического черчения	
		2. Использование современных прикладных компьютерных программ	
		3. Владение компьютерной графикой, использование 3D-	

		графики.	
Профессиональные модули			
<p>ПМ 1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования станции с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии</p>	<p>РО 1. Иметь представление о выбранной специальности, о способах и физических процессах преобразования энергии</p>	<p>1. Объяснение основных видов энергоресурсов НВиЭ, способов и физических процессов преобразования НВиЭ в электрическую и тепловую энергию</p>	<p>Введение в специальность</p> <p>Физические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики</p>
		<p>2. Описание состава установок НВиЭ и назначение отдельных узлов</p>	<p>Электрические измерения</p> <p>Основы компьютерной грамотности</p>
	<p>РО 2. Определять по отдельным признакам и показаниям приборов неполадок в работе оборудования</p>	<p>1. Выполнение электрических измерений и проверка показаний измерительных приборов и сигнализации и применение правил технического обслуживания электрооборудования и определение основных причин отказа электрооборудования</p>	<p>Черчение</p> <p>Организация работ по обслуживанию электрооборудования станции</p> <p>Охрана труда и техника безопасности</p>
		<p>2. Заполнение технологической документации и выполнение отчетов о проделанной работе</p>	<p>Учебно-производственное обучение</p>

		<p>3. Осуществление поиска, хранения, обработки и анализ информации из различных источников и баз данных, применение базовых, системных, служебных программных продуктов, пакетов прикладных программ и владение правилами построения и чтения чертежей и схем</p>	
	<p>РОЗ. Проводить обслуживание и профилактические осмотры оборудования станции с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии</p>	<p>1. Определение основных видов неисправностей электрооборудования , характеристика устройств и безопасная эксплуатация оборудования станции</p> <p>2. Применение безопасных методов работ на электрооборудовании и использование приспособлений, инструментов, аппаратуры и средств измерений при обслуживании электрооборудования</p> <p>3. Выполнение осмотра, проверки работоспособности и определение повреждения электрооборудования и оформление</p>	

		<p>технической документации по обслуживанию электрооборудования</p> <p>4. Соблюдение правил и требований производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности, объяснение видов и назначение средств индивидуальной и коллективной защиты и применение правил техники безопасности, обслуживание электроустановок</p>	
<p>ПМ 2. Обеспечение работ по электроснабжению, управлению и контролю автоматизированных систем и энергетических оборудования на базе ГИЭ</p>	<p>РО 1. Применять условия равновесия в системах сил, основные положения сопротивления материалов и методы расчета деталей машин</p>	<p>1. Владение основными понятиями и аксиомами статистики, условиями равновесия в системах сил.</p>	<p>Теоретическая механика</p> <p>Теоретические основы электротехники</p>
		<p>2. Определение момента силы относительно точки и оси, реакции стержневой и балочной системы, центра тяжести плоских геометрических фигур и стандартных профилей.</p>	<p>Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики</p> <p>Электрические машины</p> <p>Электроснабжение ГИЭ</p>
		<p>3. Владение навыками расчета среза и смятия, применение геометрических</p>	<p>Автоматическ</p>

		<p>характеристик плоских сечений деталей, понимание действий динамических и повторно переменных нагрузок, выполнение проектных расчетов передач и валов и владение методами расчетов деталей, передач, соединений и устройств.</p>	<p>ое управление в энергетике</p> <p>Производственная практика</p>
		<p>4. Владение основными понятиями о деталях машин, видах механических передач и их характеристик, валы, оси, подшипники, муфты, соединениях деталей машин и их характеристик.</p>	
	<p>РО 2. Анализировать основные законы и характеристики, рассчитывать электрические цепи аналитическими и графическими методами</p>	<p>1. Анализ основных составных частей электрической цепи, назначение источников и потребителей электрической энергии, определение основных законов и свойств электрических и магнитных цепей, особенностей цепей постоянного и переменного тока, линейных и нелинейных цепей.</p> <p>2. Выполнение</p>	

		расчетов линейных и нелинейные цепей постоянного тока, однофазных цепей переменного тока, симметричных и несимметричных трехфазных цепей переменного тока.	
	РО 3. Понимать основы нетрадиционной энергетики, современных направлений возобновляемой энергии и других аспектах профессиональной деятельности	1. Владение физическими принципами, на которых основана работа установок по выработке нетрадиционных видов энергии, понимание типовых электротехнологических процессов преобразования энергии	
		2. Внедрение электротехнологических способов преобразования нетрадиционных видов энергии;	
		3. Эксплуатация электротехнологических и энергетических установок	
	РО 4. Определять тип электрических машин по конструкции и паспортным данным	1. Понимание назначений, классификации, области применения, конструкции и принципов действия электрических машин	
		2. Применение методов расчета и построение характеристик электрических	

	<p>РО 5. Обеспечивать бесперебойное электроснабжение и выполнять выбор защит и электроавтоматики для сетей электроснабжения</p>	<p>машин.</p> <p>1. Владение общими сведениями о системах электроснабжения различных объектов и их характерными особенностями, основными типами электроприемников, режимов их работы, режимами электропотребления в системах электроснабжения различного назначения</p> <p>2. Владение методами расчета интегральных характеристик режимов и определение расчетных значений нагрузок</p> <p>3. Обеспечение качества электроэнергии в системах электроснабжения</p> <p>4. Понимание устройств и принципов действия различных видов реле, применяемых в схемах релейной защиты и определение видов релейных защит, понимание схемы защит отдельных элементов систем электроснабжения, схемы управления</p>	
--	---	--	--

		электрооборудованием и характеристика видов, назначений и основных требований к устройствам автоматизации в системах электроснабжения, выполнение выбора защит и электроавтоматики для сетей электроснабжения	
<p>ПМ 3. Проведение технической эксплуатации, ремонт и модернизация энергетических установок на базе ГИЭ</p>	<p>РО 1. Производить подбор основного энергетического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ</p>	<p>1. Выбор основного энергетического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ и их основные энергетические, экономические и экологические характеристики</p>	<p>Основное энергетическое оборудование установок ГИЭ</p> <p>Вспомогательное оборудование установок ГИЭ</p>
		<p>2. Понимание назначения, классификации, конструкции и физических основ работы основного энергетического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ</p>	<p>Электрооборудование электрических станций и подстанций</p>
		<p>3. Владение основными энергетическими, экологическими и экономическими характеристиками генерирующих установок на базе ГИЭ и применение методов расчета параметров и выбор</p>	<p>Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций на базе ГИЭ</p> <p>Новые технологии в энергетике</p> <p>Производственная практика</p>

		состава основного энергетического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ	
	РО2. Применять основные правила технической эксплуатации энергетических установок на базе ГИЭ	1. Работа с технической документацией по приемке оборудования в эксплуатацию установок на базе ГИЭ и оформление протоколов проверки и испытаний электрооборудования	
		2. Применение правил выполнения оперативных переключений в практической деятельности и заполнение бланков переключений по выводу в ремонт электрооборудования в нормальном и аварийном режимах	
		3. Принятие решения при ликвидации аварий на станциях ГИЭ	
	РО 3. Производить ремонтные работы оборудования электроустановок на базе ГИЭ	1. Чтение условных обозначений в электрических схемах и электрические схемы	
		2. Выполнение технологических процессов ремонта основного энергетического и вспомогательного	

		оборудования установок на базе ГИЭ	
		3. Определение наименований маркировок, свойств материала, изделий, инструмента, приспособлений и механизмов для производства ремонта	
		4. Соблюдение требований безопасности выполнения ремонтных работ и выполнение ремонта в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов	
	РО 4. Проводить работы по модернизации энергетических установок на базе ГИЭ	1. Владение принципами разработки энергосберегающих технологий и разработка мероприятий по реализации энергосберегающего потенциала основных технологических объектов производств	
		2. Внедрение инновации в энергообеспечении предприятия и применение современных	

		технологии и оборудования	
		3. Рекомендация малоотходных и ресурсосберегающих технологии	
ПМ 4. Осуществление ввода в эксплуатацию и контроль работы эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ	РО 1. Применять основные методы и средства измерения электрических и электротехнических величин, выбирать измерительную технику	1. Определение значений измеряемой величины и показателей точности измерений	Информационно-измерительная техника и электроника Релейная защита и автоматика Энергосберегающие технологии
		2. Составление измерительной схемы и выбор средств измерений и измерение с заданной точностью различные электротехнические величины	
		3. Применение средств вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений	
	РО 2. Осуществлять контроль работы эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ	1. Характеристика назначений и область применения реле; схемы соединения реле, владение функциями, требованиями, предъявляемыми к релейной защите и выбор типов реле и способы регулирования параметров релейной защиты и автоматике	
		2. Чтение схемы дифференциальных защит, их действие, область применения	

		и схемы релейной защиты и автоматики электрических машин и аппаратов, линий электропередачи и трансформаторов	
		3. Анализ схемы релейной защиты линий электропередачи, трансформаторов, компенсаторов, электродвигателей, сборных шин, блоков	
	РО 3. Владеть способами организации и проведения энергоэффективных и энергосберегающих технологий в производственной сфере	1. Владение законодательно-нормативными актами государственной политики по эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов в РК и способами экономии ресурсов, энергосберегающих технологии	
		2. Описание и объяснение основных направлений рационального и нерационального природопользования, способов получения электрической энергии на различных видах электростанций	
		3. Использование простейших методов снижения тепловых	

		потерь в зданиях и сооружениях	
<p>ПМ 5 Организация работ по планированию производства и обеспечению безопасной работы</p>	<p>РО 1. Выполнять требования техники безопасности и охраны труда</p>	<p>1. Владение требованиями к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках, организационными и техническими мероприятиями при проведении работ в электроустановках</p>	<p>Электробезопасность и охрана труда</p> <p>Экономика энергетики</p> <p>Преддипломная работа</p>
		<p>2. Оформление наряд – допуска на производство работ в электроустановках</p>	
		<p>3. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при производстве работ в электроустановках и выполнение оперативных переключений, работа в действующих электроустановках</p>	
		<p>4. Оказание первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током, классификация электропомещений</p>	
	<p>РО 2. Применять результаты экономического анализа деятельности организаций</p>	<p>1. Понимание сущности рыночных реформ, осознание структуры управления предприятиями,</p>	

промышленности и энергетики	владение основами планирования
	2. Выполнение расчета технико-экономических показателей
	3. Понимание путей развития экономики Республики Казахстан, анализ эффективности реформ и планирования в Республике Казахстан
	4. Ориентирование в иерархии управления и выполнение расчета инвестиции в капитальное строительство
РО 3. Выполнять основные виды работ техника-энергетика службы предприятия по ГИЭ	1. Характеристика процесса по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ГИЭ.
	2. Применение навыков управления отдельным производственным звеном в пределах функций, возлагаемых на специалистов среднего звена
	3. Выполнение и организация эксплуатации основного электрического и

		<p>вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ и работы производственного подразделения по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту основного электрического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ</p>	
	<p>РО 4.Осуществлять сбор исходного материала для дипломного проектирования объектов ГИЭ.</p>	<p>1. Сбор исходного материала для дипломного проектирования в соответствии нормативно технической документацией объектов ГИЭ и заданием на дипломное проектирование</p>	
		<p>2. Приобретение навыков работы с нормативно технической документацией, справочной литературой</p>	

4.1. Спецификация базового модуля 1
«Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в
сфере профессиональной деятельности»

Сфера компетенции	
Наименование и код модуля	Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности
Цель модуля	Формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции студентов, повышение культуры речи будущих специалистов и оперативно выполнять задания и грамотно оформлять официально-деловые бумаги
Уровень профессиональной квалификации	4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Владеть грамматикой и терминологией казахского (русского) и иностранного языков для общения в сфере своей профессиональной деятельности 2. Владеть техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов 3. Работать с организационно-распорядительными и информационно-справочными документами с применением компьютерных технологий
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Владение лексическо-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения. 2. Понимание ценности письменной и устной коммуникации на казахском (русском) и иностранном языках. 3. Применение коммуникативных навыков для установления и развития отношений сотрудничества и партнерства 4. Написание текстов с использованием различных форм представления. 5. Чтение и перевод (со словарем) текстов профессиональной направленности. 6. Самостоятельное составление связных, логичных аргументированных высказываний в соответствии с предложенной темой. 7. Понимание тем дискуссии и участие в ее обсуждении.

	<p>8. Составление на казахском (русском) и иностранном языках резюме, автобиографию, характеристику, заявление, жалобу, доверенность, расписку.</p> <p>9. Соблюдение основных требований, предъявляемых к тексту документа.</p> <p>10. Создание на компьютере документы, отвечающие современным требованиям и установленным нормативным актам.</p>
Пререквизиты	Школьная программа: Казахский (русский) язык, Иностранный язык
Дисциплины, формирующие модуль	Профессиональный казахский (русский) язык, Профессиональный иностранный язык, Профессионально-ориентированный иностранный язык, Делопроизводство на государственном языке
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты / академические часы)	6 кредитов / 180 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная/
Технология обучения	Модульная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения
Формы контроля	Зачет, экзамен.
Необходимые ресурсы	Персональный компьютер; программное обеспечение; презентаций; электронные средства; опорные карты; раздаточные материалы.
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	ПМ 1 – ПМ 6 Профессиональные модули

4.2. Спецификация базового модуля 2
«Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе»

Сфера компетенции	
Наименование и код модуля	Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе
Цель модуля	Формирование у студентов системы знаний о политико-правовых и социально-духовных основах функционирования и развития общества и главных понятий – философии как особой формы естествознания, о связи ее с методами будущей профессиональной деятельности
Уровень профессиональной квалификации	4
Результаты обучения по модулю	1. Определить соотношение в жизни человека таких философских категорий, как свобода и ответственность, материальные и духовные ценности 2. Понимать международные политические процессы, геополитическую обстановку 3. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию
Резюме содержания (разделы, темы)	1. Понимание сути социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. 2. Понимание сущности процесса познания и различные точки зрения на процесс познания в истории философии. 3. Применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития. 4. Применение политологических знаний в повседневной жизни и в своей профессиональной деятельности. 5. Участие в дискуссиях по актуальным вопросам, проблемам и перспективам развития и т.п.

	<p>6. Использование социальных, нравственных и правовых норм, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде.</p> <p>7. Понимание роли и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.</p> <p>8. Использование подходов и методов критического анализа применительно к различным культурным формам и процессам современной жизни общества.</p> <p>9. Применение национальных традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности.</p>
Пререквизиты	Школьная программа: История, Человек и общество, Литература, География
Дисциплины, формирующие модуль	Основы философии Основы социологии и политологии
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)	6 кредитов / 180 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная
Технология обучения	Модульная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения
Формы контроля	Зачет
Необходимые ресурсы	Персональный компьютер; программное обеспечение; презентаций; электронные средства; опорные карты; раздаточные материалы.
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Современная история Казахстана, Культурология, Основы экономики

4.3. Спецификация базового модуля 3
«Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям и культурным традициям»

Сфера компетенции	
Наименование и код модуля	Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям и культурным традициям
Цель модуля	Показать научно – доказанные факты, непрерывности и последовательности историческо-культурного развития с древних эпох до сегодняшних дней
Уровень профессиональной квалификации	4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации 2. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию 3. Понимать основные исторические события 4. Определять причинно-следственные связи исторических событий
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знает историю отечественной культуры, ценности традиционной казахской культуры 2. Понимает роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации. 3. Характеризует культурные достижения независимого Казахстана. 4. Характеризует формы, типы и историю различных культур и цивилизаций. 5. Знает историю и понимает современное состояние мировых и традиционных религий. 6. Отличает экстремистскую радикальную и террористическую идеологию. 7. Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. 8. Знает хронологию и понимает сущность исторических событий, происходивших с древности до настоящего времени. 9. Раскрывает роль и место казахского народа в общетюркском общности, в системе кочевой

	<p>цивилизации, в развитии историко-культурной общности народов евразийского мира.</p> <p>10. Понимает сущность и предназначение политических и общественных изменений, происходящих в Республике Казахстан после обретения независимости.</p> <p>11. Характеризует достижения независимого Казахстана.</p> <p>12. Определяет основные факты, процессы и явления, отражающие и характеризующие целостность и системность истории Казахстана.</p> <p>13. Устанавливает связь между историческими событиями.</p> <p>14. Использует исторические источники.</p>
Пререквизиты	Школьная программа: История, Человек и общество, Основы права
Дисциплины, формирующие модуль	Современная история Казахстана, Культурология
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	4 кредита / 120 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная
Технология обучения	Модульная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения
Формы контроля	Зачет, /экзамен.
Необходимые ресурсы	Персональный компьютер; программное обеспечение; презентаций; электронные средства; опорные карты; раздаточные материалы.
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Основы философии, Основы социологии и политологии

4.4. Спецификация базового модуля 4
«Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности»

Сфера компетенции	
Наименование и код модуля	Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности
Цель модуля	Ознакомить с основными теоретическими положениями экономической деятельности энергетического предприятия в условиях рыночной экономики, основными экономическими категориями и понятиями, существующей системой экономических показателей и методами их расчета
Уровень профессиональной квалификации	3,4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определять формы и виды собственности, виды планов, основные экономические показатели предприятия 2. Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике 3. Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение необходимых экономических расчетов с применением математических методов. 2. Обсуждение основных экономических показатели предприятия. 3. Проведение замеров затрат рабочего времени на выполнение определенной работы. 4. Определение методов снижения себестоимости и повышения рентабельности 5. Понимание основных задач перехода государства к «зеленой» экономике. 6. Применение основных методов подсчета валового внутреннего продукта и валового национального продукта. 7. Определение глобальных экономических

	<p>проблем, пути их преодоления</p> <p>8. Понимание правового статуса в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан.</p> <p>9. Применение доказательных аргументации собственной позиции в конкретных правовых ситуациях с использованием нормативных актов</p> <p>10. Понимание ответственности за административные и коррупционные правонарушения.</p>
Пререквизиты	Человек и общество, Основы права, География
Дисциплины, формирующие модуль	Основы экономики Основы права
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	4 кредита / 120 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная/
Технология обучения	Модульная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения
Формы контроля	Зачет
Необходимые ресурсы	Персональный компьютер; программное обеспечение; презентаций; электронные средства; опорные карты; раздаточные материалы.
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Основы философии, Трудовое право РК, Семейное право РК

4.5. Спецификация базового модуля 5
«Развитие и совершенствование физических качеств»

Сфера компетенции	
Наименование и код модуля	Развитие и совершенствование физических качеств
Цель модуля	Формирование физической культуры учащихся и способностей реализовать ее в социально-профессиональной, физкультурно-спортивной деятельности
Уровень профессиональной квалификации	3,4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни 2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности 3. Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понимание важности физической культуры для укрепления здоровья, роли физической культуры и спорта в развитии страны. 2. Выполнение комплекс упражнений по общефизической подготовке. 3. Применение правила здорового образа жизни в повседневной жизни. 4. Владение техникой выполнения упражнения. 5. Соблюдение правил командных спортивных игр. 6. Применение изученных приемов игр и индивидуальных тактических задач в учебной игре. 7. Выполнение контрольных нормативов и тестов, предусмотренные программой. 8. Понимание причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма. 9. Оказание доврачебной медицинской помощи при травмах. 10. Оценивание трудности и риска, возникающие во время выполнения различных физических нагрузок,

	собственных и чужих физических возможности.
Пререквизиты	Знания школьного курса физическая культура
Дисциплины, формирующие модуль	Физическая культура
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	6 кредитов / 180 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная
Технология обучения	Модульная
Методы обучения	Практические работы
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Спортивный зал и спортивные инвентари
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Группы спортивного совершенствования

4.6. Спецификация базового модуля 6
«Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ»

Сфера компетенции	-
Наименование и код модуля	Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять, оформлять, читать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных программ
Уровень профессиональной квалификации	3,4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соблюдать правила оформления проектно-конструкторской документации. 2. Владеть навыками проецирования на плоскости. 3. Разрабатывать и оформлять схемы по специальности с помощью пакета прикладных программ.
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понимание правил оформления проектно-конструкторской документации. 2. Оформление чертежи согласно правил единой системой конструкторской документации. 3. Определение назначении и масштаб выполнения чертежа технических деталей. 4. Выполнение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД). 5. Выполнение и оформление необходимых разрезов на чертежах. 6. Выполнение аксонометрического проецирования. 7. Выполнение чертежей схем по условным обозначениям согласно с единой системой конструкторской документации. 8. Применение методов компьютерной графики. 9. Выполнение схем по специальности, используя средства технического черчения.

	10. Использование современных прикладных компьютерных программ. 11. Владение компьютерной графикой, использование 3D-графики.
Пререквизиты	Математика, Геометрия и стереометрия школьной программы; Информатика; Объектно-ориентированное программирование.
Дисциплины, формирующие модуль	Инженерная графика; Компьютерное проектирование.
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный /По выбору
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	4 кредита/ 120 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная
Технология обучения	Модульная
Методы обучения	Словесный (беседа, лекция); наглядный; практический; проблемно-поисковый; репродуктивный; индуктивный; кейс-метод
Формы контроля	Зачет
Необходимые ресурсы	Персональный компьютер; программное обеспечение; презентаций; электронные средства; опорные карты; раздаточные материалы.
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Основы компьютерного моделирования.

**4.7. Спецификация профессионального модуля 1
«Выполнение работ по обслуживанию оборудования станции с
традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии»**

Сфера компетенции	Обслуживание оборудования станции и подстанции
Наименование и код модуля	Выполнение работ по обслуживанию оборудования станции с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять работы по обслуживанию оборудования станции с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии
Уровень профессиональной квалификации	4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Иметь представление о выбранной специальности, о способах и физических процессах преобразования энергии 2. Определять по отдельным признакам и показаниям приборов неполадок в работе оборудования 3. Проводить обслуживание и профилактические осмотры оборудования станции с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии 4. Выполнять основные виды работ по квалификации «Оператор нового и возобновляемого источника энергии»
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объяснение основных видов энергоресурсов НВиЭ, способов и физических процессов преобразования НВиЭ в электрическую и тепловую энергию 2. Описание состава установок НВиЭ и назначение отдельных узлов 3. Выполнение электрических измерений и проверка показаний измерительных приборов и сигнализации и применение правил технического обслуживания электрооборудования и определение основных причин отказа электрооборудования

	<p>4. Заполнение технологической документации и выполнение отчетов о проделанной работе</p> <p>5. Осуществление поиска, хранения, обработки и анализ информации из различных источников и баз данных, применение базовых, системных, служебных программных продуктов, пакетов прикладных программ и владение правилами построения и чтения чертежей и схем</p> <p>6. Определение основных видов неисправностей электрооборудования, характеристика устройств и безопасная эксплуатация оборудования станции</p> <p>7. Применение безопасных методов работ на электрооборудовании и использование приспособлений, инструментов, аппаратуры и средств измерений при обслуживании электрооборудования</p> <p>8. Выполнение осмотра, проверки работоспособности и определение повреждения электрооборудования и оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования</p> <p>9. Соблюдение правил и требований производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности, объяснение видов и назначение средств индивидуальной и коллективной защиты и применение правил техники безопасности, обслуживание электроустановок</p> <p>10. Владение знаниями о структуре и основных задачах участка по обслуживанию оборудования, соблюдение режима работы предприятия и описание правил внутреннего трудового распорядка.</p> <p>11. Соблюдение первичного инструктажа по технике безопасности.</p> <p>12. Ознакомление видами работ по обслуживанию и профилактическому осмотру оборудования станции и предупреждение о появлении возможной</p>
--	---

	аварий и неполадки в работе оборудования, а в случае их появления быстрое применение мер для их ликвидации
Пререквизиты	Школьные знания математики, физики, черчения
Дисциплины, формирующие модуль	Введение в специальность Физические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики Электрические измерения Основы компьютерной грамотности Черчение Организация работ по обслуживанию электрооборудования станции Охрана труда и техника безопасности
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	16 кредитов / 480 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачет, экзамен.
Необходимые ресурсы	техническая литература, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Теоретическая механика Теоретические основы электротехники Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики Электрические машины Электроснабжение ГИЭ Автоматическое управление в энергетике

**4.8. Спецификация профессионального модуля 2
«Обеспечение работ по электроснабжению, управлению и контролю
автоматизированных систем и энергетических оборудований
на базе ГИЭ»**

Сфера компетенции	Электроснабжение, управление и контроль
Наименование и код модуля	Обеспечение работ по электроснабжению, управлению и контролю автоматизированных систем и энергетических оборудований на базе ГИЭ
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь обеспечивать работы по электроснабжению, управлению и контролю автоматизированных систем и энергетических оборудований на базе ГИЭ
Уровень профессиональной квалификации	3,4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применять условия равновесия в системах сил, основные положения сопротивления материалов и методы расчета деталей машин 2. Анализировать основные законы и характеристики, рассчитывать электрические цепи аналитическими и графическими методами 3. Понимать основы нетрадиционной энергетики, современных направлений возобновляемой энергии и других аспектах профессиональной деятельности 4. Определять тип электрических машин по конструкции и паспортным данным 5. Обеспечивать бесперебойное электроснабжение и выполнять выбор защит и электроавтоматики для сетей электроснабжения
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Владение основными понятиями и аксиомами статистики, условиями равновесия в системах сил, определение момента силы относительно точки и оси, реакции стержневой и балочной системы, центра тяжести плоских геометрических фигур и стандартных профилей. 2. Владение навыками расчета среза и смятия, применение геометрических характеристик

	<p>плоских сечений деталей, понимание действий динамических и повторно переменных нагрузок, выполнение проектных расчетов передач и валов и владение методами расчетов деталей, передач, соединений и устройств.</p> <p>3. Владение основными понятиями о деталях машин, видах механических передач и их характеристиках, валы, оси, подшипники, муфты, соединениях деталей машин и их характеристик.</p> <p>4. Анализ основных составных частей электрической цепи, назначение источников и потребителей электрической энергии, определение основных законов и свойств электрических и магнитных цепей, особенностей цепей постоянного и переменного тока, линейных и нелинейных цепей, выполнение расчетов линейных и нелинейных цепей постоянного тока, однофазных цепей переменного тока, симметричных и несимметричных трехфазных цепей переменного тока.</p> <p>5. Владение физическими принципами, на которых основана работа установок по выработке нетрадиционных видов энергии, понимание типовых электротехнологических процессов преобразования энергии</p> <p>6. Внедрение электротехнологических способов преобразования нетрадиционных видов энергии;</p> <p>7. Эксплуатация электротехнологических и энергетических установок</p> <p>8. Понимание назначений, классификации, области применения, конструкции и принципов действия электрических машин, применение методов расчета и построение характеристик электрических машин.</p> <p>9. Владение общими сведениями о системах электроснабжения различных объектов и их характерными особенностями, основными типами электроприемников, режимов их работы, режимами электропотребления в системах электроснабжения различного</p>
--	--

	<p>назначения</p> <p>10. Владение методами расчета интегральных характеристик режимов и определение расчетных значений нагрузок, обеспечение качества электроэнергии в системах электроснабжения</p> <p>11. Понимание устройств и принципов действия различных видов реле, применяемых в схемах релейной защиты и определение видов релейных защит, понимание схемы защит отдельных элементов систем электроснабжения, схемы управления электрооборудованием и характеристика видов, назначений и основных требований к устройствам автоматизации в системах электроснабжения, выполнение выбора защит и электро- автоматики для сетей электроснабжения</p>
Пререквизиты	<p>Введение в специальность</p> <p>Физические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики</p> <p>Электрические измерения</p> <p>Основы компьютерной грамотности</p> <p>Черчение</p> <p>Организация работ по обслуживанию электрооборудования станции</p> <p>Охрана труда и техника безопасности</p>
Дисциплины, формирующие модуль	<p>Теоретическая механика</p> <p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики</p> <p>Электрические машины</p> <p>Электроснабжение ГИЭ</p> <p>Автоматическое управление в энергетике</p>
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	15 / 450 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения,

	интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачет, экзамен.
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Основное энергетическое оборудование установок ГИЭ Вспомогательное оборудование установок ГИЭ Электрооборудование электрических станций и подстанций Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций на базе ГИЭ Новые технологии в энергетике

**4.9. Спецификация профессионального модуля 3
«Проведение технической эксплуатации, ремонт и модернизация
энергетических установок на базе ГИЭ»**

Сфера компетенции	Техническая эксплуатация, ремонт и модернизация энергетических установок на базе ГИЭ
Наименование и код модуля	Проведение технической эксплуатации, ремонт и модернизация энергетических установок на базе ГИЭ
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить техническую эксплуатацию, ремонт и модернизацию энергетических установок на базе ГИЭ
Уровень профессиональной квалификации	3,4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производить подбор основного энергетического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ 2. Применять основные правила технической эксплуатации энергетических установок на базе ГИЭ 3. Производить ремонтные работы оборудования электроустановок на базе ГИЭ 4. Проводить работы по модернизации энергетических установок на базе ГИЭ
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор основного энергетического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ и их основные энергетические, экономические и экологические характеристики 2. Понимание назначения, классификации, конструкции и физических основ работы основного энергетического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ 3. Владение основными энергетическими, экологическими и экономическими характеристиками генерирующих установок на базе ГИЭ и применение методов расчета параметров и выбор состава основного энергетического и вспомогательного

	<p>оборудования установок на базе ГИЭ</p> <p>4. Работа с технической документацией по приемке оборудования в эксплуатацию установок на базе ГИЭ и оформление протоколов проверки и испытаний электрооборудования</p> <p>5. Применение правил выполнения оперативных переключений в практической деятельности и заполнение бланков переключений по выводу в ремонт электрооборудования в нормальном и аварийном режимах, принятие решения при ликвидации аварий на станциях ГИЭ</p> <p>6. Чтение условных обозначений в электрических схемах и электрические схемы</p> <p>7. Выполнение технологических процессов ремонта основного энергетического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ</p> <p>8. Определение наименований маркировок, свойств материала, изделий, инструмента, приспособлений и механизмов для производства ремонта</p> <p>9. Соблюдение требований безопасности выполнения ремонтных работ и выполнение ремонта в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов</p> <p>10. Владение принципами разработки энергосберегающих технологий и разработка мероприятий по реализации энергосберегающего потенциала основных технологических объектов производств</p> <p>12. Внедрение инновации в энергообеспечении предприятия и применение современных технологии и оборудования</p> <p>13. Рекомендация малоотходных и ресурсосберегающих технологии</p>
Пререквизиты	<p>Теоретическая механика</p> <p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики</p> <p>Электрические машины</p>

	Электроснабжение ГИЭ Автоматическое управление в энергетике
Дисциплины, формирующие модуль	Основное энергетическое оборудование установок ГИЭ Вспомогательное оборудование установок ГИЭ Электрооборудование электрических станций и подстанций Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций на базе ГИЭ Новые технологии в энергетике
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	17 кредитов /510 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачет, экзамен.
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Информационно-измерительная техника и электроника Релейная защита и автоматика Энергосберегающие технологии

**4. 10. Спецификация профессионального модуля 4
«Осуществление ввода в эксплуатацию и контроль работы
эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ»**

Сфера компетенции	Эксплуатация и контроль энергетического оборудования
Наименование и код модуля	Осуществление ввода в эксплуатацию и контроль работы эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь производить ввод в эксплуатацию и контроль работы эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ
Уровень профессиональной квалификации	3,4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применять основные методы и средства измерения электрических и электротехнических величин, выбирать измерительную технику 2. Осуществлять контроль работы эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ 3. Владеть способами организации и проведения энергоэффективных и энергосберегающих технологий в производственной сфере
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление измерительной схемы и выбор средств измерений, и измерение с заданной точностью различные электротехнические величины, определение значений измеряемой величины и показателей точности измерений, применение средств вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений 2. Характеристика назначений и область применения реле; схемы соединения реле, владение функциями, требованиями, предъявляемыми к релейной защите и выбор типов реле и способы регулирования параметров релейной защиты и автоматики 3. Чтение схемы дифференциальных защит, их действие, область применения и схемы

	<p>релейной защиты и автоматики электрических машин и аппаратов, линий электропередачи и трансформаторов</p> <p>4. Анализ схемы релейной защиты линий электропередачи, трансформаторов, компенсаторов, электродвигателей, сборных шин, блоков</p> <p>5. Владение законодательно-нормативными актами государственной политики по эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов в РК и способами экономии ресурсов, энергосберегающих технологии</p> <p>6. Описание и объяснение основных направлений рационального и нерационального природопользования, способов получения электрической энергии на различных видах электростанций</p> <p>7. Использование простейших методов снижения тепловых потерь в зданиях и сооружениях</p>
Пререквизиты	<p>Основное энергетическое оборудование установок ГИЭ</p> <p>Вспомогательное оборудование установок ГИЭ</p> <p>Электрооборудование электрических станций и подстанций</p> <p>Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций на базе ГИЭ</p> <p>Новые технологии в энергетике</p>
Дисциплины, формирующие модуль	<p>Информационно-измерительная техника и электроника</p> <p>Релейная защита и автоматика</p> <p>Энергосберегающие технологии</p>
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)	21 кредитов /630 часов
Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения,

	интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачет, экзамен.
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Электробезопасность и охрана труда Экономика энергетики

**4.11. Спецификация профессионального модуля 5
«Организация работ по планированию производства и обеспечению
безопасной работы»**

Сфера компетенции	Планирование производства и обеспечение безопасной работы
Наименование и код модуля	Организация работ по планированию производства и обеспечению безопасной работы
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь организовывать работы по планированию производства и обеспечению безопасной работы
Уровень профессиональной квалификации	3,4
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять требования техники безопасности и охраны труда 2. Применять результаты экономического анализа деятельности организаций промышленности и энергетики 3. Выполнять основные виды работ техника-энергетика службы предприятия по ГИЭ 4. Осуществлять сбор исходного материала для дипломного проектирования объектов ГИЭ
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Владение требованиями к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках, организационными и техническими мероприятиями при проведении работ в электроустановках 2. Оформление наряд – допуска на производство работ в электроустановках 3. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при производстве работ в электроустановках и выполнение оперативных переключений, работа в действующих электроустановках 4. Оказание первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током, классификация электропомещений 5. Понимание сущности рыночных реформ, осознание структуры управления предприятиями, владение основами

	<p>планирования, выполнение расчета технико-экономических показателей</p> <p>6. Понимание путей развития экономики Республики Казахстан, анализ эффективности реформ и планирования в Республике Казахстан</p> <p>7. Ориентирование в иерархии управления и выполнение расчета инвестиции в капитальное строительство</p> <p>8. Характеристика процесса по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ГИЭ.</p> <p>9. Применение навыков управления отдельным производственным звеном в пределах функций, возлагаемых на специалистов среднего звена</p> <p>10. Выполнение и организация эксплуатации основного электрического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ и работы производственного подразделения по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту основного электрического и вспомогательного оборудования установок на базе ГИЭ</p> <p>11. Сбор исходного материала для дипломного проектирования в соответствии нормативно технической документацией объектов ГИЭ и заданием на дипломное проектирование</p> <p>12. Приобретение навыков работы с нормативно технической документацией, справочной литературой</p>
Пререквизиты	<p>Информационно-измерительная техника и электроника</p> <p>Релейная защита и автоматика</p> <p>Энергосберегающие технологии</p>
Дисциплины, формирующие модуль	<p>Электробезопасность и охрана труда</p> <p>Экономика энергетики, Преддипломная практика</p>
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	14 кредитов /420 часов

Продолжительность модуля	3-8 семестр
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Творческие работы (развития творческих способностей студентов, формирования навыков целенаправленной самостоятельной работы, расширения и углубления знаний, умения использовать их при выполнении конкретных задач)
Формы контроля	Защита дипломного проекта
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Дипломное проектирование

ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Код и профиль образования 0900000 – Энергетика
Специальность 0916000 – Гибридная энергия
Квалификация 0916012 – Оператор нового и возобновляемого источника энергии
 0916023 - Техник-энергетик

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Код модуля	Наименование циклов, дисциплин/модулей, практик	Кредит	Дифференцированный зачёт	Экзамен	Объем учебного времени (часы)				Распределение по семестрам	
					ВСЕГО	Из них:				
						Теоретическое обучение	Практическое обучение**	Производственное обучение		Индивидуальное обучение
ООД	Общеобразовательные дисциплины	48			1448	1448			1-4	
БМ	Базовые модули	30			900	480	-	360	60	3-8
БМ 1	Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности	6	+	+	180	90		60	30	3-8
БМ 2	Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе	6	+		180	180	-	-	-	3-8

БМ 3	Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям и культурным традициям	4		+	120	120	-	-	-	3-8
БМ 4	Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности	4	+		120	60	-	60		3-8
БМ 5	Развитие и совершенствование физических качеств	6		+	180	-	-	180	-	3-8
БМ 6	Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ	4	+		120	30		60	30	3-8
ПМ	Профессиональные модули по рабочим квалификациям (в том числе производственное обучение и профессиональная практика)	48			1440	360	720	270	90	3-8
ПМ 1	Выполнение работ по обслуживанию оборудования станции с традиционными новыми и возобновляемыми источниками энергии	16	+	+	480	120	240	90	30	3-8
ПМ 2	Обеспечение работ по электроснабжению, управлению и контролю автоматизированных систем и энергетических оборудования на базе ГИЭ	15	+	+	450	120	240	60	30	3-8
ПМ 3	Проведение технической эксплуатации, ремонта и модернизации энергетических установок на базе ГИЭ	17	+	+	510	120	240	120	30	3-8
ПМ	Профессиональные модули квалификации специалиста среднего звена (в том числе производственное обучение и профессиональная практика)	35			1050	330	420	210	90	3-8
ПМ 4	Осуществление ввода в эксплуатацию и контроль	21	+	+	630	210	240	120	60	3-8

	работы эксплуатируемого энергетического оборудования на основе ГИЭ									
ПМ 5	Организация работ по планированию производства и обеспечению безопасной работы	14	+	+	420	120	180	90	30	3-8
	Итого:	161			4838	2618	1140	840	240	
ПП	Преддипломная практика	10			300		300			8
ДП	Дипломное проектирование	9			270	180			90	8
ПА	Промежуточная аттестация	10			300	300				1-8
ИА	Итоговая аттестация	2			60	60				8
	Итого на обязательное обучение				5768	3158	1440	840	330	
К	Консультации	13			400	400				1-8
Ф	Факультативные занятия	14			420	420				1-8
	Всего:	219			6588	3978	1440	840	330	

Примечание:

*Формы контроля (количество курсовых работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по семестрам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.

** В соответствии с ГОСО ТиПО учебные заведения могут изменять до 50 % объема учебного времени, отводимого на освоение учебного материала для модулей, до 50 % по каждому модулю и до 60 % (до 80 % при дуальном обучении) производственного обучения и профессиональной практики с сохранением общего количества часов на обязательное обучение.