

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ТРУДОВЫХ НАВЫКОВ И СТИМУЛИРОВАНИЕ  
РАБОЧИХ МЕСТ»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
по специальности

**0918000 – Возобновляемая энергетика**  
(шифр/код и название специальности)

**Уровень профессиональной подготовки:** специалист среднего звена

**Срок обучения:** 3 года 10 мес.

**Астана, 2018**

Образовательная программа рассмотрена и рекомендована Республиканским учебно-методическим советом МОН РК

*Протокол № 3 от «18» августа 2018 г.*

**Авторы - разработчики:**

1. Есентаева Жамиля Бейсебайкызы – преподаватель специальных дисциплин, ГККП «Колледж транспорта и коммуникации»
2. Шаяхметова Жазира Боранбаевна – преподаватель специальных дисциплин, ГККП «Колледж транспорта и коммуникации»
3. Сукенов Сакен Умиртаевич - преподаватель специальных дисциплин – АО «Актюбинский политехнический колледж»
4. Есенгалиева Гулден Утежановна - заведующая отделением «Автоматизация и управление» – АО «Актюбинский политехнический колледж»
5. Айтказиева Гулшат Сагиндыковна - преподаватель специальных дисциплин – АО «Актюбинский политехнический колледж»;
6. Бекмуратов Нуржан - ТОО «АЭМК Жарык», г.Актобе

**Эксперт:**

Булшекбаева Г.Б. - преподаватель специальных дисциплин  
Алматинский колледж энергетики и электронных технологий г. Алматы

Байжуманова Г.К. - преподаватель специальных дисциплин  
Алматинский колледж энергетики и электронных технологий г. Алматы

## СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1	Используемые сокращения и обозначения	7
2	Паспорт образовательной программы	8
3	Профиль компетенций	9
4	Перечень модулей и результатов обучения	12
4.1	Спецификация базового модуля 1 Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности	37
4.2	Спецификация базового модуля 2 Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе	40
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	43
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	45
4.5	Спецификация базового модуля 5 Развитие и совершенствование физических качеств	47
4.6	Спецификация базового модуля 6 Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ	49
4.7	Спецификация профессионального модуля 1 Выполнение работ по обслуживанию оборудования традиционных станций	51
4.8	Спецификация профессионального модуля 2 Выполнение работы по обслуживанию оборудования возобновляемых источников энергии	54
4.9	Спецификация профессионального модуля 3 Организация работ по выбору и внедрению возобновляемых источников энергии	56
4.10	Спецификация профессионального модуля 4 Установка систем возобновляемых источников энергии	58
4.11	Спецификация профессионального модуля 5 Выполнение работ по монтажу и демонтажу систем возобновляемых источников энергии	60
4.12	Спецификация профессионального модуля 6 Выполнение работы по эксплуатации электрогенерирующей станции на основе возобновляемых источников энергии	63
4.13	Спецификация профессионального модуля 7 Выполнение работы по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии	66

4.14	Спецификация профессионального модуля 8 Выполнение работы по электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	68
4.15	Спецификация профессионального модуля 9 Управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	70
5	План учебного процесса	72

## ВВЕДЕНИЕ

Образовательная программа разработана на основе основных нормативных документов, определяющих содержание обучения по специальности **0918000 – «Возобновляемая энергетика»:**

– Государственный общеобязательный стандарт технического и профессионального образования, утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080.

– Национальная рамка квалификаций Республики Казахстан (совместный приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 24 сентября 2012 года №373-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.

– Проект профессиональный стандарт «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

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. Программа направлена на подготовку специалистов, способных вести проектно-конструкторскую и научно-исследовательскую деятельность на объектах электроэнергетики и электротехники. Акцент образовательной программы сделан на естественнонаучную и электроэнергетическую подготовку с использованием информационных технологий, изучением широкого круга дисциплин, включающих технологию производства и передачи электрической энергии, расчет режимов электротехнических устройств, электрических сетей, систем электроснабжения, современные средства автоматизации проектирования, вопросы энергосбережения и др.

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.

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
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ЗУН	Знания, умения, навыки
НКЗ	Национальный классификатор занятий
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
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
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии
ПА	Промежуточная аттестация;
ИА	Итоговая аттестация
ИА 01	Аттестация в организациях образования
ИА 02	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации
К	Консультации
Ф	Факультативы

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Наименование** (код и название специальности): 0918000 – «Возобновляемая энергетика»

**Название и код квалификации:** 0918013 - «Техник - энергетик»

**Цель рабочей образовательной программы** Подготовка специалиста среднего звена, выполняющего работы по установке и эксплуатации оборудования и систем возобновляемых источников энергии, обладающего профессиональной компетентностью в области электроэнергетики.

**Уровень образования:** техническое и профессиональное.

**Уровень профессиональной квалификации:** Специалист среднего звена.

**Уровни квалификации по НРК/ОРК:** 4

**Область профессиональной деятельности\*:** Энергетика

**Вид(ы) трудовой деятельности\*\*:**

1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования электрических станций с традиционными и возобновляемыми источниками энергии
2. Выполнение работы по выбору и установке оборудования и систем возобновляемых источников энергии
3. Технический осмотр, ремонт и эксплуатация систем возобновляемых источников энергии
4. Электроснабжение, управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии

**Объект(ы) профессиональной деятельности\*\*\*:** электроэнергетические системы; электростанции и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; энергетические компании, производственные цеха, участки по ремонту оборудования; сети электроснабжения предприятия.

**Особенности программы\*\*\*\*:** Возможность использования дуальной формы профессиональной подготовки / кредитная технология.

**Форма обучения:** очная.

**Сроки обучения:** 3 года 10 мес.

**Язык обучения:** государственный и русский.

**Объем кредитов/часов:** 6588 час.

**Требования к обучающимся\*\*\*\*\*:** лица, имеющие основное среднее образование

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

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

\*\*\* 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><b>Цель обучения:</b> выполнение работ по установке и эксплуатации оборудования и систем возобновляемых источников энергии</p>		<p><b>После завершения обучения</b> обучающийся будет уметь выполнять работы по установке и эксплуатации оборудования и систем возобновляемых источников энергии</p>
<p>Названия секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД* (по ПС)</p>		<p><b>Секция D:</b> Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование  <b>Раздел [35]:</b> Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование  <b>Группа[351]:</b> Производство, передача и распределение электроэнергии:  <b>Класс[3511]:</b> Производство электроэнергии</p>
<p>Сферы компетенций (по основным трудовым функциям профессионального стандарта или анализа профессии) **</p>		<p><b>A.</b> Выполнение работ по обслуживанию оборудования электрических станций с традиционными и возобновляемыми источниками энергии  <b>B.</b> Выполнение работы по выбору и установке оборудования и систем возобновляемых источников энергии  <b>C.</b> Технический осмотр, ремонт и эксплуатация систем возобновляемых источников энергии  <b>D.</b> Электроснабжение, управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии</p>
<p><b>Перечень компетенций и модулей в разрезе академической степени/квалификации/профессии</b></p>		
<p><b>Код компетенции</b></p>	<p><b>Компетенции (в соответствии с трудовыми функциями и уровнями квалификации)</b></p>	<p><b>Модули</b></p>
<p><b>Базовые компетенции</b></p>		
<p>БК 1</p>	<p>Применять профессиональную лексику, составлять и оформлять деловые документы в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>БМ 1 Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>БК 2</p>	<p>Использовать основы философских знаний, социальных наук для</p>	<p>БМ 2. Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и</p>

	социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе	адаптации в обществе и трудовом коллективе
БК 3	Понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе	БМ 03. Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе
БК 4	Понимать основные закономерности и механизмы функционирования 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	Развивать и совершенствовать физические качества	БМ 5. Развитие и совершенствование физических качеств
БК 6	Выполнять, оформлять и читать конструкторскую и технологическую документации с использованием прикладных программ	БМ 6. Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК 1	Выполнять работы по обслуживанию оборудования электрических станции с традиционными источниками энергии	ПМ 1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования традиционных станций
ПК 2	Выполнять работы по обслуживанию оборудования электрических станции с возобновляемыми источниками энергии	ПМ 2. Выполнение работы по обслуживанию оборудования возобновляемых источников энергии
ПК 3	Организовать работы по выбору и внедрению возобновляемых источников энергии	ПМ 3 Организация работ по выбору и внедрению возобновляемых источников энергии
ПК 4	Устанавливать системы возобновляемых источников энергии	ПМ 4. Установка систем возобновляемых источников энергии
ПК 5	Выполнять монтаж и демонтаж систем возобновляемых источников энергии	ПМ 5. Выполнение работы по монтажу и демонтажу систем возобновляемых источников энергии
ПК 6	Выполнять работы по	ПМ 6. Выполнение работы по

	эксплуатацию электростанции на основе возобновляемых источников энергии	эксплуатации электростанции на основе возобновляемых источников энергии
ПК 7	Выполнять ремонт и наладку систем возобновляемых источников энергии	ПМ 7. Выполнение работы по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии
ПК 8	Выполнять работы по электрооборудованию электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	ПМ 8. Выполнение работы по электрооборудованию электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии
ПК 9	Осуществлять управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	ПМ 9. Управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии

## ПЕРЕЧЕНЬ МОДУЛЕЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Наименование модуля	Результаты обучения (в соответствии с профессиональными задачами)	Критерии оценки результатов обучения	Дисциплины, формирующие модуль
<b>Базовые модули</b>			
<p>БМ 1 Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>РО 1.1 Владеть грамматикой и терминологией казахского (русского) и иностранного языков для общения в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>КО 1.1 Владение лексическо-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения</p>	<p>Профессиональный казахский (русский) язык  Профессиональный иностранный язык  Делопроизводство</p>
		<p>КО 1.2 Понимание ценности письменной и устной коммуникации на казахском (русском) и иностранном языках</p>	
		<p>КО 1.3 Применение коммуникативных навыков для установления и развития отношений сотрудничества и партнерства</p>	
		<p>КО 1.4 Написание текстов с использованием различных форм представления</p>	
	<p>РО 1.2 Владеть техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов</p>	<p>КО 2.1 Чтение и перевод (со словарем) текстов профессиональной направленности</p>	
		<p>КО 2.2 Самостоятельное составление связных,</p>	

		логичных аргументированных высказываний в соответствии с предложенной темой	
		КО 2.3 Понимание тем дискуссии и участие в ее обсуждении	
	РО 1.3 Работать с организационно-распорядительными и информационно-справочными документами с применением компьютерных технологий	КО 3.1 Составление на казахском (русском) и иностранном языках резюме, автобиографию, характеристику, заявление, жалобу, доверенность	
		КО 3.2 Соблюдение основных требований, предъявляемых к тексту документа	
		КО 3.3 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 2.1 Определить соотношение в жизни человека таких философских категорий, как свобода и ответственность, материальные и духовные ценности	КО 1.1 Понимание сути социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий	Основы философии  Основы политологии и социологии
		КО 1.2 Понимание сущности процесса познания и	

		различные точки зрения на процесс познания в истории философии	
		КО 1.3 Применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	
	РО 2.2 Понимать международные политические процессы, геополитическую обстановку	КО 2.1 Применение политологических знаний в повседневной жизни и в своей профессиональной деятельности	
		КО 2.2 Участие в дискуссиях по актуальным вопросам, проблемам и перспективам развития	
		КО 2.3 Использование социальных, нравственных и правовых норм, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде	
	РО 2.3 Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие	КО 3.1 Понимание роли и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации	

	толерантность и активную личностную позицию	КО 3.2 Использование подходов и методов критического анализа применительно к различным культурным формам и процессам современной жизни общества	
		КО 3.3 Применение 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 3.1 Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации	КО 1. Знание истории отечественной культуры, ценности традиционной казахской культуры.	Современная история Казахстана  Культурология
		КО 2. Понимание роли и места культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.	
		КО 3. Характеристика культурных достижении независимого Казахстана.	
	РО 3.2 Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную	КО 1. Характеристика формы, типа и истории различных культур и цивилизаций	
		КО 2. Знание истории и понимание	

	личностную позицию	современного состояния мировых и традиционных религий.
		КО 3. Толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
	РО 3.3 Понимать основные исторические события	КО 1. Знание хронологии и понимание сущности исторических событий, происшедших с древности до настоящего времени.
		КО 2. Раскрывание роли и места казахского народа в общетюркском общности, в системе кочевой цивилизации, в развитии историко-культурной общности народов евразийского мира.
КО 3. Понимание сущности и предназначения политических и общественных изменений, происходящих в Республике Казахстан после обретения независимости.		
		КО 4. Характеристика достижения



		независимого Казахстана.	
	РО 3.4 Определять причинно-следственные связи исторических событий	КО 1. Определение основных фактов, процессов и явления, отражающих и характеризующих целостность и системность истории Казахстана.	
		КО 2. Установление связи между историческими событиями	
		КО 3. Использует исторические источники.	
БМ 4. Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности	РО 4.1 Определять формы и виды собственности, виды планов, основные экономические показатели предприятия	КО 1.1 Выполнение необходимых экономических расчетов с применением математических методов	Основы экономики  Основы права
		КО 1.2 Обсуждение основных экономических показатели предприятия	
		КО 1.3 Проведение замеров затрат рабочего времени на выполнение определенной работы	
		КО 1.4 Определение методов снижения себестоимости и повышения рентабельности	
	РО 4.2 Понимать тенденции развития мировой	КО 2.1 Понимание основных задач перехода государства	

	экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике	к «зеленой» экономике	
		КО 2.2 Применение основных методов подсчета валового внутреннего продукта и валового национального продукта	
		КО 2.3 Определение глобальных экономических проблем, пути их преодоления	
	РО 4.3 Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательство м	КО 3.1 Понимание правового статуса в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан	
		КО 3.2 Применение доказательных аргументации собственной позиции в конкретных правовых ситуациях с использованием нормативных актов	
		КО 3.3 Понимание ответственности за административные и коррупционные правонарушения	
РО 4.4 Владеть основными понятиями о праве и государственно- правовых	КО 4.1 Владеет понятиями и соблюдает принципы законности и правопорядка		
	КО 4.2 Применение		

	явлениях	доказательных аргументации собственной позиции в конкретных правовых ситуациях с использованием нормативных актов	
		КО 4.3 Понимание ответственности за административные и коррупционные правонарушения	
БМ 5. Развитие и совершенствование физических качеств	РО 5.1 Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни	КО 1.1 Понимание важности физической культуры для укрепления здоровья, роли физической культуры и спорта в развитии страны	Физическая культура
		КО 1.2 Выполнение комплекс упражнений по общефизической подготовке	
		КО 1.3 Применение правила здорового образа жизни в повседневной жизни	
	РО 5.2 Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности	КО 2.1 Владение техникой выполнения упражнения	
		КО 2.2 Соблюдение правил командных спортивных игр	
		КО 2.3 Применение изученных приемов игр и индивидуальных тактических задач в учебной игре	
		КО 2.4 Выполнение	

		контрольных нормативов и тестов, предусмотренные программой	
	РО 5.3 Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях	КО 3.1 Понимание причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма	
		КО 3.2 Оказание доврачебной медицинской помощи при травмах	
		КО 3.3 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 прикладных программ	РО 6.1 Читать и оформлять чертежи в соответствии с нормативно-правовой документацией	КО 1.1 Применение геометрических построений на чертежах (деление отрезков, углов, окружности на равные части, вычерчивание правильных многоугольников и сопряжений для построения изображений форм различных объектов)	Черчение  Компьютерная графика
		КО 1.2 Оценивание последовательности	

		<p>построения изображения в соответствии с конкретными особенностями формы изображаемого объекта</p>	
		<p>КО 1.3 Нанесение размеров, вычерчивание контуров деталей в масштабе, выполнение основных надписей в соответствии с Единой системой конструкторской документации</p>	
	<p>РО 6.2 Выполнять чертежные работы простой и средней сложности</p>	<p>КО 2.1 Соблюдение правил оформления и чтения чертежей общего вида и сборочных чертежей</p>	
		<p>КО 2.2 Применение навыков машиностроительного черчения</p>	
		<p>КО 2.3 Оформление и чтение сборочных чертежей по эскизам</p>	
	<p>РО 6.3 Выбирать и использовать оптимальные компьютерные программы при решении конкретных производственных задач</p>	<p>КО 3.1 Использование пакет прикладных программ для разработки конструкторской документации</p>	
		<p>КО 3.2 Использование компьютерной техники и графических</p>	

		редакторов при решении конструкторских и конкретных производственных задач	
		КО 3.3 Создание и редактирование чертежей различной профессиональной направленности	
		КО 3.4 Форматирование и редактирование текстов, вставка объектов, настройка объектов на текст	
<b>Профессиональные модули</b>			
ПМ 1. Выполнение работ по обслуживанию оборудования традиционных станций	РО 1.1 Определять виды оборудования традиционных станций	КО 1.1 Характеристика видов оборудования традиционных станций	Теоретические основы электротехники
		КО 1.2 Понимание принципов работы по обслуживанию оборудования традиционных станций	Основы технической механики
		КО 1.3 Определение видов оборудования традиционных станций	Электрические машины и трансформаторы
	РО 1.2 Выполнять работы по обслуживанию трансформаторов, распределительны	КО 2.1 Подготовка инструментов и материалов	Электрические измерения
		КО 2.2	Электротехнические материалы
			Основы компьютерной технологии
			Охрана труда и окружающей

	х устройств и коммутационных аппаратов	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при выполнении работ по обслуживанию трансформаторов, распределительных устройств и коммутационных аппаратов	среды
		КО 2.3 Выполнение работ по обслуживанию трансформаторов, распределительных устройств и коммутационных аппаратов	
	РО 1.3 Выполнять работы по обслуживанию воздушных и кабельных линии, шины и изоляторов	КО 3.1 Подготовка инструментов и материалов	
		КО 3.2 Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при выполнении работ по обслуживанию	
		КО 3.3 Выполнение работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий, шин и изоляторов	
ПМ 2. Выполнение работы по обслуживанию оборудования	РО 2.1 Определять виды оборудования возобновляемых источников	КО 1.1 Характеристика видов оборудования возобновляемых	Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии

возобновляемых источников энергии	энергии	источников энергии	
		КО 1.2 Понимание принципов работы по обслуживанию оборудования возобновляемых источников энергии	
		КО 1.3 Определение видов оборудования возобновляемых источников энергии	
	РО 2.2 Выполнять работы по обслуживанию систем возобновляемых источников энергии	КО 2.1 Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при выполнении работ по обслуживанию систем возобновляемых источников энергии	
		КО 2.2 Проведение подготовительных работ по обслуживанию систем возобновляемых источников энергии	
		КО 2.3 Владение технологиями работ по обслуживанию систем	



		возобновляемых источников энергии	
		КО 2.4 Выполнение работ по обслуживанию систем возобновляемых источников энергии	
ПМ 3 Организация работ по выбору и внедрению возобновляемых источников энергии	РО 3.1 Определять ресурсы возобновляемых источников энергии в РК	КО 1.1 Характеристика ресурсов возобновляемых источников энергии в РК	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
		КО 1.2 Понимание значения возобновляемых источников энергии	
		КО 1.3 Определение видов возобновляемых источников энергии	
	РО 3.2 Выбирать виды возобновляемых источников энергии по региональным особенностям	КО 2.1 Экономико-географическая характеристика регионов РК	
		КО 2.2 Учет региональных особенностей при выборе возобновляемых источников энергии	
		КО 2.3 Определение	

		региона и вида возобновляемого источника энергии	
	РО 3.3 Выполнять организационные работы по внедрению возобновляемых источников энергии	КО 3.1 Определение организационных работ и сметной стоимости	
		КО 3.2 Составление плана работы по внедрению возобновляемых источников энергии	
		КО 3.3 Выполнение организационных работ по внедрению возобновляемых источников энергии	
ПМ 4. Установка систем возобновляемых источников энергии	РО 4.1 Определять оборудование систем для установки возобновляемых источников энергии	КО 1.1 Определение видов материалов и инструментов для установки оборудования	Охрана труда и окружающей среды  Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии
		КО 1.2 Формулирование правил техники безопасности при установке оборудования систем возобновляемых источников энергии	
		КО 1.3 Определение оборудования	

		систем возобновляемых источников энергии	
РО 4.2 Устанавливать систему возобновляемых источников энергии		КО 2.1 Технические характеристики оборудования возобновляемых источников энергии	
		КО 2.2 Применение правил техники безопасности при проведении установочных работ	
		КО 2.3 Установка системы возобновляемых источников энергии	
		КО 2.4 Контроль работы установленных устройств и оборудования возобновляемых источников энергии	
РО 4.3 Выполнять пуско – наладочные работы системы возобновляемых источников энергии		КО 3.1 Применение правил техники безопасности при проведении пуско – наладочных работах	
		КО 3.2 Оценивание компонентов установки и устройств для	

		преобразование энергии из возобновляемых источников	
		КО 3.3 Выполнение пуско – наладочных работ в системах возобновляемых источников энергии в соответствии с правилами	
ПМ 5. Выполнение работ по монтажу и демонтажу систем возобновляемых источников энергии	РО 5.1 Определять виды работ по монтажу и демонтажу систем возобновляемых источников энергии	КО 1.1 Формулирование правил техники безопасности при проведении монтажа и демонтажа	Охрана труда и окружающей среды  Монтаж и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии  Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии
		КО 1.2 Определение видов материалов и инструментов для монтажных и демонтажных работ	
		КО 1.3 Определение видов работ по монтажу и демонтажу систем возобновляемых источников энергии	
	РО 5.2 Определять технические требования по проведению монтажа и	КО 2.1 Формулирование технических требований по проведению монтажа и	

	демонтажа систем возобновляемых источников энергии	демонтажа систем возобновляемых источников энергии	
		КО 2.2 Описании работ по проведению монтажа и демонтажа систем возобновляемых источников энергии	
		КО 2.3 Определение состава специализированной бригады предприятия или специализированной наладочных организации	
	РО 5.3 Выполнять работы по монтажу и демонтажу оборудования систем возобновляемых источников энергии	КО 3.1 Применение правил техники безопасности при проведении монтажных и демонтажных работ	
		КО 3.2 Выполнение работ по монтажу и демонтажу оборудования систем возобновляемых источников энергии	
		КО 3.3 Замена оборудования систем возобновляемых источников	

		энергии	
ПМ 6. Выполнение работ по эксплуатации электрогенерирующей станции на основе возобновляемых источников энергии	РО 6.1 Определять виды работ по эксплуатации систем возобновляемых источников энергии	КО 1.1 Определение инструментов для эксплуатации оборудования	Учебно – ознакомительная практика  Производственное обучение.
		КО 1.2 Формулирование правил техники безопасности при эксплуатации оборудования	Охрана труда и окружающей среды
		КО 1.3 Определение видов работ по эксплуатации систем возобновляемых источников энергии	Эксплуатация, ремонт и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии
	РО 6.2 Проводить контроль эксплуатационных характеристик	КО 2.1 Проверка эксплуатационных характеристик каждой части системы (ее оборудования или компонентов)	Основы промышленной электроники  Релейная защита и
		КО 2.2 Проверка эксплуатационных характеристик всей системы в целом	электроравтоматика  Электрооборудование систем
		КО 2.3 Проверка соответствия фактических характеристик оборудования характеристикам, указанным в договоре	возобновляемых источников энергии
	РО 6.3 Выполнять работы по эксплуатации	КО 3.1 Определение технических	

	электрогенерирующей станции на основе возобновляемых источников энергии	требований	
		КО 3.2 Применение правил техники безопасности при эксплуатации солнечных систем и генераторов ветра	
		КО 3.3 Эксплуатация оборудования солнечных систем и генераторов ветра	
		КО 3.4 Эксплуатация оборудования биомассы, геотермальной станции и аккумуляторных батареи современного типа	
ПМ 7. Выполнение работы по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии	РО 7.1 Определять виды работ по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии	КО 1.1 Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда	Эксплуатация, ремонт и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии
		КО 1.2 Определение видов ремонта	
		КО 1.3 Определять виды работ по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии	
	РО 7.2 Определять	КО 2.1 Формулирование	

	технические требования по проведению ремонта и наладки систем возобновляемых источников энергии	технических требований по проведению ремонта и наладки систем возобновляемых источников энергии	
		КО 2.2 Описании работ по проведению ремонта и наладки систем возобновляемых источников энергии	
		КО 2.3 Определение состава специализированной бригады предприятия или специализированной наладочных организации	
	РО 7.3 Выполнять работы по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии	КО 3.1 Применение правил техники безопасности при наладке оборудования	
		КО 3.2 Выполнение наладочных работ	
		КО 3.3 Выполнение проверочных работ	
ПМ 8. Выполнение работы по электроснабжению	РО 8.1 Определять виды работ по электроснабжению электрических	КО 1.1 Чтение схемы электроснабжения электрических сетей	Электроснабжение промышленных предприятия



электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	возобновляемых источников энергии	Организация системы учета электроэнергии возобновляемых источников энергии
		КО 1.2 Характеристика электрооборудование электрических сетей электроснабжения возобновляемых источников энергии	
		КО 1.3 Определение видов работ по электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	
	РО 8.2 Выполнять работы по электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	КО 2.1 Выявление потребителей электроэнергии по надежности	
		КО 2.2 Определение классификации приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности электроснабжения и режима работы	
		КО 2.3 Выполнение работы по	

		электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	
	РО 8.3 Анализировать энергоэффективности использование возобновляемых источников энергии	КО 3.1 Технические характеристики оборудование возобновляемых источников энергии	
		КО 3.2 Виды тарифов	
		КО 3.3 Расчет себестоимости выработки в 1 кВт*час	
ПМ 9. Управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	РО 9.1 Производить управление сетями электроснабжения возобновляемых источников энергии	КО 1.1 Характеризует электрооборудование электрических сетей электроснабжения возобновляемых источников энергии	Управление сетями электроснабжения и связь ВИЭ  Организация системы учета электроэнергии ВИЭ
		КО 1.2 Использует технические средства диспетчерского управления на объектах возобновляемых источников энергии	
		КО 1.3 Использует	

		автоматическую систему учета, контроля и управления потреблением электроэнергии	
	РО 9.2 Учет наличия и состояния возобновляемых источников энергии	КО 2.1 Выполняет организационные работы по ликвидации неисправности на станциях и линиях электропередачи возобновляемых источников энергии	
		КО 2.2 Выполняет учет и контроль расхода электроэнергии на объектах возобновляемых источников энергии	
		КО 2.3 Выбирает необходимое оборудование для возобновляемых источников энергии в зависимости от технических требований	
	РО 9.3 Организация и системы учета электроэнергии возобновляемых источников энергии	КО 3.1 Характеризует технические средства учета электроэнергии на объектах возобновляемых источников	

		энергии	
		КО 3.2 Характеризует технические характеристики и виды счетчиков	
		КО 3.3 Понимает схемы включения счетчиков к сети	

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

<b>Сфера компетенции</b>	
<b>Наименование и код модуля</b>	Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь применять профессиональную лексику, составлять и оформлять деловые документы в сфере деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	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
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<p>1. Владение лексическо-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения.</p> <p>2. Понимание ценности письменной и устной коммуникации на казахском (русском) и иностранном языках.</p> <p>3. Применение коммуникативных навыков для установления и развития отношений сотрудничества и партнерства.</p> <p>4. Написание текстов с использованием различных форм представления.</p> <p>5. Чтение и перевод (со словарем) текстов профессиональной направленности.</p> <p>6. Самостоятельное составление связных,</p>

	<p>логичных аргументированных высказываний в соответствии с предложенной темой.</p> <p>7. Понимание тем дискуссии и участие в ее обсуждении</p> <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>
<b>Пререквизиты</b>	Казахский язык, Русский язык, Иностранный язык (начальные курсы)
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Профессиональный казахский (русский) язык. Профессиональный иностранный язык. Делопроизводство
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты /академические часы)</b>	6 кредита / 180 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСП, практические задания, лабораторные задания, практики
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание
<b>Формы контроля</b>	Зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	Персональный компьютер, учебно-методическая литература по дисциплинам: Профессиональный казахский (русский) язык, Профессиональный иностранный язык, Культура делового общения. Мурзалина Б., Нуркеева С., Нургазина Г., Сагындыкова М., Байтасова С. Учебник для интенсивного обучения казахскому

	языку, 2009 г.; В. А. Радовель Английский язык для технических вузов. Учебное пособие, 2016 г.
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Делопроизводство, Культурология, Информационные технологии.

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

<b>Сфера компетенции</b>	
<b>Наименование и код модуля</b>	Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь использовать основы философских знаний, осознавать себя и свое место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные развитие
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить соотношение в жизни человека таких философских категорий, как свобода и ответственность, материальные и духовные ценности</li> <li>2. Понимать международные политические процессы, геополитическую обстановку</li> <li>3. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию</li> <li>4. Понимать международные политические процессы и геополитическую обстановку</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимание сути социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> <li>2. Понимание сущности процесса познания и различные точки зрения на процесс познания в истории философии.</li> <li>3. Применение навыков анализа основных мировоззренческих и</li> </ol>



	<p>методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p> <p>4. Применение политологических знаний в повседневной жизни и в своей профессиональной деятельности.</p> <p>5. Участие в дискуссиях по актуальным вопросам, проблемам и перспективам развития и т.п.</p> <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>
<b>Пререквизиты</b>	<p>Всемирная история;</p> <p>История Казахстана;</p> <p>Экология;</p> <p>Основы экономической теории</p>
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	<p>Основы философии.</p> <p>Основы политологии и социологии.</p> <p>Культурология</p>
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты /академические часы)</b>	6 кредитов / 180 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технологии обучения</b>	модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСР, практические занятия, лабораторные занятия, практики

<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание
<b>Формы контроля</b>	Зачет
<b>Необходимые ресурсы</b>	Персональный компьютер, учебно-методическая литература по дисциплинам: Основы философии, Основы права, Основы социологии, Основы политологии, Культурология. Зеленков А. И. Философия: учебно-методический комплекс. – 2003. Мкртчян Е. Р. Основы социологии, Учебное пособие, Волгоград, 2017
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Философия; Политология; Социология

### 4.3 Спецификация базового модуля 3

#### «Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе»

<b>Сфера компетенции</b>	Историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе
<b>Наименование и код модуля</b>	Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям и культурным традициям
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации</li> <li>2. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию</li> <li>3. Понимать основные исторические события</li> <li>4. Определять причинно-следственные связи исторических событий</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<p>Данный модуль описывает знания, умения и навыки необходимые для понимания сущности и предназначения культуры; развития национального самосознания, понимания сущности и закономерностей исторических событий, происходивших с древности до настоящего времени.</p> <p>В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить: основные понятия и закономерности культуры, религии и цивилизации; хронологические границы и сущность основных исторических периодов Казахстана.</p> <p>При изучении модуля обучающиеся</p>

	должны: анализировать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации; проявлять толерантность на основе общечеловеческих нравственных ценностей и гуманистического мировоззрения; отрицать чужденоненавистнические, экстремистские, радикальные и террористические идеологии.
<b>Пререквизиты</b>	История, Человек и общество, Основы права
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Современная история Казахстана, Культурология
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	Обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты /академические часы)</b>	4 кредита / 120 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСР, практические занятия, лабораторные занятия, практики
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание
<b>Формы контроля</b>	Зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	Персональный компьютер, учебно-методическая литература по дисциплинам: Современная история Казахстана, культурология. Каан Г.В. История Казахстана: Алматы кітап баспасы. – 2011. Коломейцева О.А. Современная история Казахстана, Алматы, 2016
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	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»**

<b>Сфера компетенции</b>	
<b>Наименование и код модуля</b>	Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно - правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет понимать основные закономерности и механизмы функционирования современной экономической системы
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять формы и виды собственности, виды планов, основные экономические показатели предприятия</li> <li>2. Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике</li> <li>3. Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение необходимых экономических расчетов с применением математических методов.</li> <li>2. Обсуждение основных экономических показатели предприятия.</li> <li>3. Проведение замеров затрат рабочего времени на выполнение определенной работы.</li> <li>4. Определение методов снижения себестоимости и повышения рентабельности</li> <li>5. Понимание основных задач перехода государства к «зеленой» экономике.</li> <li>6. Применение основных методов подсчета валового внутреннего продукта и валового национального продукта.</li> <li>7. Определение глобальных</li> </ol>

	<p>экономических 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>
<b>Пререквизиты</b>	<p>Математика;</p> <p>История Казахстана;</p> <p>Человек и общество;</p> <p>Основы государства и права</p>
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	<p>Основы экономики</p> <p>Основы права</p>
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты / академические часы)</b>	4 кредита / 120 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технологии обучения</b>	модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСП, практические занятия
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание
<b>Формы контроля</b>	Зачет
<b>Необходимые ресурсы</b>	<p>Персональный компьютер, учебно-методическая литература по дисциплинам Основы экономики, Основы права.</p> <p>Жидков Н.И. Основы экономики для студентов технических специальностей. – 2009.</p> <p>К. С. Биржанов, К. Б. Ибраева. Основы права Республики Казахстан. – 2013.</p>
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	<p>Основы предпринимательства;</p> <p>Предпринимательское право РК;</p> <p>Маркетинг</p>

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

<b>Сфера компетенции</b>	
<b>Наименование и код модуля</b>	Развитие и совершенствование физических качеств
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь поддерживать и развивать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни</li> <li>2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности</li> <li>3. Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимание важности физической культуры для укрепления здоровья, роли физической культуры и спорта в развитии страны.</li> <li>2. Выполнение комплекс упражнений по общефизической подготовке.</li> <li>3. Применение правила здорового образа жизни в повседневной жизни.</li> <li>4. Владение техникой выполнения упражнения.</li> <li>5. Соблюдение правил командных спортивных игр.</li> <li>6. Применение изученных приемов игр и индивидуальных тактических задач в учебной игре.</li> <li>7. Выполнение контрольных нормативов и тестов, предусмотренные программой.</li> <li>8. Понимание причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма.</li> </ol>

	9. Оказание доврачебной медицинской помощи при травмах. 10. Оценивание трудности и риска, возникающие во время выполнения различных физических нагрузок, собственных и чужих физических возможности.
<b>Пререквизиты</b>	Валеология; Биология
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Физическая культура
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)</b>	6 кредитов / 180 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технологии обучения</b>	модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСР, практические занятия
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание
<b>Формы контроля</b>	Зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	Спортивный зал, учебно-методическая литература по дисциплине физическое воспитание и спорт. Ю.И. Евсеев. Физическая культура для студентов высших учебных заведений. - Ростов-на-Дону. -2003.
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Основы безопасности жизнедеятельности



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

<b>Сфера компетенции</b>	
<b>Наименование и код модуля</b>	Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающиеся будут уметь научно организовать свой труд, применять компьютерную технику в сфере профессиональной деятельности
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать и оформлять чертежи в соответствии с нормативно-правовой документацией</li> <li>2. Выполнять чертежные работы простой и средней сложности</li> <li>3. Выбирать и использовать оптимальные компьютерные программы при решении конкретных производственных задач</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение геометрических построений на чертежах (деление отрезков, углов, окружности на равные части, вычерчивание правильных многоугольников и сопряжений для построения изображений форм различных объектов)</li> <li>2. Оценивание последовательности построения изображения в соответствии с конкретными особенностями формы изображаемого объекта.</li> <li>3. Нанесение размеров, вычерчивание контуров деталей в масштабе, выполнение основных надписей в соответствии с Единой системой конструкторской документации.</li> <li>4. Соблюдение правил оформления и чтения чертежей общего вида и сборочных чертежей.</li> <li>5. Применение навыков машиностроительного черчения.</li> <li>6. Оформление и чтение сборочных чертежей по эскизам.</li> </ol>

	<p>7. Использование пакет прикладных программ для разработки конструкторской документации.</p> <p>8. Использование компьютерную технику и графических редакторов при решении конструкторских и конкретных производственных задач.</p> <p>9. Создание и редактирование чертежей различной профессиональной направленности.</p> <p>10. Форматирование и редактирование текстов, вставление объектов, настройка объектов на текст.</p>
<b>Пререквизиты</b>	Физика, информатика, математика школьной программы
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Черчение. Компьютерная графика.
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты / академические часы)</b>	4 кредита / 120 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технологии обучения</b>	Модульная
<b>Формы организации учебного процесса Методы обучения</b>	Лекция, СРСР, практические занятия, лабораторные занятия, практики Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание
<b>Формы контроля</b>	Зачет
<b>Необходимые ресурсы</b>	Персональный компьютер, учебно-методическая литература по дисциплинам Физика I, II, Математика I, II, Информационно-коммуникационные технологии. Дешко И.П., Ковалев С.Н., Кряженков К.Г., Мордвинов В.А., Трифонов Н.И., Тулинов С.В., Цыпкин В. Информационные и коммуникационные технологии: учебное пособие, 2005.- С.147
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Основы механики, Черчение

**4.7 Спецификация профессионального модуля 1  
«Выполнение работы по обслуживанию оборудования традиционных станций»**

<b>Сфера компетенции</b>	Выполнение работ по обслуживанию оборудования электрических станций с традиционными и возобновляемыми источниками энергии
<b>Наименование и код модуля</b>	Выполнение работы по обслуживанию оборудования традиционных станций
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять работы по обслуживанию оборудования традиционных станций
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять виды оборудования традиционных станций</li> <li>2. Выполнять работы по обслуживанию трансформаторов, распределительных устройств и коммутационных аппаратов</li> <li>3. Выполнять работы по обслуживанию воздушных и кабельных линии, шины и изоляторов</li> </ol>
<b>Резюме содержания</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика видов оборудования традиционных станций</li> <li>2. Понимание принципов работы по обслуживанию оборудования традиционных станций</li> <li>3. Определение видов оборудования традиционных станции</li> <li>4. Подготовка инструментов и материалов</li> <li>5. Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при выполнении работ по обслуживанию трансформаторов, распределительных устройств и коммутационных аппаратов</li> <li>6. Выполнение работ по обслуживанию трансформаторов, распределительных устройств и коммутационных аппаратов</li> <li>7. Подготовка инструментов и материалов</li> <li>8. Соблюдение правил техники безопасности и</li> </ol>

	охраны труда при выполнении работ по обслуживанию 9. Выполнение работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий, шин и изоляторов
<b>Пререквизиты</b>	Физика Математика Основы информатики и вычислительной техники
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Теоретические основы электротехники Основы технической механики Электрические машины и трансформаторы Электрические измерения Электротехнические материалы Основы компьютерной технологии Инженерная графика Охрана труда и окружающей среды
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты / академические часы)</b>	14 кредитов / 420 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	Модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание, ситуационные задачи
<b>Формы контроля</b>	Отчет по практической работе, зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	Интерактивная доска, видеоролики и плакаты по ТБ, инструменты для обслуживания электрооборудования, силовые трансформаторы, коммутационные аппараты и виды распределительных устройств, Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики, 2016. Родионов В.Г. Энергетика: проблемы настоящего и возможности будущего,

	2010.
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Эксплуатация, ремонт и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии; Электроснабжение промышленных предприятия; Организация системы учета электроэнергии возобновляемых источников энергии

**4.8 Спецификация профессионального модуля 2  
«Выполнение работы по обслуживанию оборудования возобновляемых  
источников энергии»**

<b>Сфера компетенции</b>	Выполнение работ по обслуживанию оборудования электрических станций с традиционными и возобновляемыми источниками энергии
<b>Наименование и код модуля</b>	Выполнение работы по обслуживанию оборудования возобновляемых источников энергии
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять работы по обслуживанию оборудования возобновляемых источников энергии
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять виды оборудования возобновляемых источников энергии</li> <li>2. Выполнять работы по обслуживанию систем возобновляемых источников энергии</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика видов оборудования возобновляемых источников энергии</li> <li>2. Понимание принципов работы по обслуживанию оборудования возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Определение видов оборудования возобновляемых источников энергии</li> <li>4. Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при выполнении работ по обслуживанию систем возобновляемых источников энергии</li> <li>5. Проведение подготовительных работ по обслуживанию систем возобновляемых источников энергии</li> <li>6. Владение технологиями работ по обслуживанию систем возобновляемых источников энергии</li> <li>7. Выполнение работ по обслуживанию систем возобновляемых источников энергии</li> </ol>

<b>Пререквизиты</b>	Теоретические основы электротехники Электрические машины и трансформаторы Электрические измерения Электротехнические материалы Охрана труда и окружающей среды
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты /академические часы)</b>	13 кредитов / 390 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	Модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание, ситуационные задачи
<b>Формы контроля</b>	Отчет по практической работе, зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	Интерактивная доска, видеоролики и плакаты по ТБ, инструменты для обслуживания электрооборудования ВИЭ, Фолькер Куашнинг Системы возобновляемых источников энергии, 2013., В.В.Денисов, В.В.Гутенев Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. 2015., А.Б.Алхасов Возобновляемые источники энергии. 2012., Лаборатория по ВИЭ.
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Не традиционные и возобновляемые источники энергии

**4.9 Спецификация профессионального модуля 3  
«Организация работ по выбору и внедрению возобновляемых  
источников энергии»**

<b>Сфера компетенции</b>	Выполнение работы по выбору и установке оборудования и систем возобновляемых источников энергии
<b>Наименование и код модуля</b>	Организация работ по выбору и внедрению возобновляемых источников энергии
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь организовать работ по выбору и внедрению возобновляемых источников энергии
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять ресурсы возобновляемых источников энергии в РК</li> <li>2. Выбирать виды возобновляемых источников энергии по региональным особенностям</li> <li>3. Выполнять организационные работы по внедрению возобновляемых источников энергии</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика ресурсов возобновляемых источников энергии в РК</li> <li>2. Понимание значения возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Определение видов возобновляемых источников энергии</li> <li>4. Экономико-географическая характеристика регионов РК</li> <li>5. Учет региональных особенностей при выборе возобновляемых источников энергии</li> <li>6. Определение региона и вида возобновляемого источника энергии</li> <li>7. Определение организационных работ и сметной стоимости</li> <li>8. Составление плана работы по внедрению возобновляемых источников энергии</li> </ol>



	9. Выполнение организационных работ по внедрению возобновляемых источников энергии
<b>Пререквизиты</b>	Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты /академические часы)</b>	6 кредитов / 180 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	Модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание, ситуационные задачи
<b>Формы контроля</b>	Отчет по практической работе, зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	Интерактивная доска, видеоролики и плакаты по ТБ, инструменты для обслуживания электрооборудования ВИЭ, Фолькер Куашнинг Системы возобновляемых источников энергии, 2013. В.В.Денисов, В.В.Гутенев Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. 2015. А.Б.Алхасов Возобновляемые источники энергии. 2012. Лаборатория по ВИЭ
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Охрана труда и окружающей среды Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии

**4.10 Спецификация профессионального модуля 4  
«Установка систем возобновляемых источников энергии»**

<b>Сфера компетенции</b>	Выполнение работы по выбору и установке оборудования и систем возобновляемых источников энергии
<b>Наименование и код модуля</b>	Установка систем возобновляемых источников энергии
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять работы по выбору и установке оборудования и систем возобновляемых источников энергии
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять оборудование систем для установки возобновляемых источников энергии</li> <li>2. Устанавливать систему возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Выполнять пуско – наладочные работы системы возобновляемых источников энергии</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение видов материалов и инструментов для установки оборудования</li> <li>2. Формулирование правил техники безопасности при установке оборудования систем возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Определение оборудования систем возобновляемых источников энергии</li> <li>4. Технические характеристики оборудования возобновляемых источников энергии</li> <li>5. Применение правил техники безопасности при проведении установочных работ</li> <li>6. Установка системы возобновляемых источников энергии</li> <li>7. Контроль работы установленных устройств и оборудования возобновляемых источников энергии</li> <li>8. Применение правил техники безопасности при проведении пуско – наладочных работ</li> <li>9. Оценивание компонентов установки и</li> </ol>

	устройств для преобразование энергии из возобновляемых источников 10. Выполнение пуско – наладочных работ в системах возобновляемых источников энергии в соответствии с правилами
<b>Пререквизиты</b>	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Охрана труда и окружающей среды Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты /академические часы)</b>	10 кредитов / 300 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	Модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание, ситуационные задачи
<b>Формы контроля</b>	Отчет по практической работе, зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	Интерактивная доска, видеоролики и плакаты по ТБ, инструменты для установки систем возобновляемых источников энергии, Фолькер Куашнинг Системы возобновляемых источников энергии, 2013. В.В.Денисов, В.В.Гутенев Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. 2015. А.Б.Алхасов Возобновляемые источники энергии. 2012. Лаборатория по ВИЭ.
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Охрана труда и окружающей среды Монтаж и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии

**4.11 Спецификация профессионального модуля 5  
«Проведение технического осмотра систем возобновляемых источников энергии»**

<b>Сфера компетенции</b>	Технический осмотр, ремонт и эксплуатация систем возобновляемых источников энергии
<b>Наименование и код модуля</b>	Выполнение работы по монтажу и демонтажу систем возобновляемых источников энергии
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить технический осмотр, ремонт и эксплуатация систем возобновляемых источников энергии
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять виды работ по монтажу и демонтажу систем возобновляемых источников энергии</li> <li>2. Определять технические требования по проведению монтажа и демонтажа систем возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Выполнять работы по монтажу и демонтажу оборудования систем возобновляемых источников энергии</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулирование правил техники безопасности при проведение монтажа и демонтажа</li> <li>2. Определение видов материалов и инструментов для монтажных и демонтажных работ</li> <li>3. Определение видов работ по монтажу и демонтажу систем возобновляемых источников энергии</li> <li>4. Формулирование технических требований по проведению монтажа и демонтажа систем возобновляемых источников энергии</li> <li>5. Описании работ по проведению монтажа и демонтажа систем возобновляемых источников энергии</li> <li>6. Определение состава специализированной бригады предприятия или специализированной наладочных организации</li> <li>7. Применение правил техники безопасности при проведении монтажных и демонтажных</li> </ol>

	<p>работ</p> <p>8. Выполнение работ по монтажу и демонтажу оборудования систем возобновляемых источников энергии</p> <p>9. Замена оборудования систем возобновляемых источников энергии</p>
<b>Пререквизиты</b>	Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	<p>Охрана труда и окружающей среды</p> <p>Монтаж и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии</p> <p>Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии</p>
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты / академические часы)</b>	11 кредитов / 330 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	Модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание, ситуационные задачи
<b>Формы контроля</b>	Отчет по практической работе, зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	<p>Интерактивная доска, видеоролики и плакаты по ТБ, инструменты для выполнения работ по монтажу и демонтажу оборудования систем возобновляемых источников энергии,</p> <p>Фолькер Куашнинг Системы возобновляемых источников энергии, 2013.</p> <p>В.В.Денисов, В.В.Гутенев Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. 2015.</p> <p>А.Б.Алхасов Возобновляемые источники энергии. 2012.</p> <p>Лаборатория по ВИЭ</p>
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	<p>Учебно – ознакомительная практика</p> <p>Производственное обучение.</p> <p>Охрана труда и окружающей среды</p> <p>Эксплуатация, ремонт и наладка</p>

	электрооборудования возобновляемых источников энергии Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии Основы промышленной электроники. Релейная защита и электроавтоматика
--	---

**4.12 Спецификация профессионального модуля 6  
«Выполнение работы по эксплуатации электрогенерирующей станции  
на основе возобновляемых источников энергии»**

<b>Сфера компетенции</b>	Технический осмотр, ремонт и эксплуатация систем возобновляемых источников энергии
<b>Наименование и код модуля</b>	Выполнение работы по эксплуатации электрогенерирующей станции на основе возобновляемых источников энергии
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить технический осмотр, ремонт и эксплуатация систем возобновляемых источников энергии
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять виды работ по эксплуатации систем возобновляемых источников энергии.</li> <li>2. Проводить контроль эксплуатационных характеристик</li> <li>3. Выполнять работы по эксплуатации электрогенерирующей станции на основе возобновляемых источников энергии</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение инструментов для эксплуатации оборудования</li> <li>2. Формулирование правил техники безопасности при эксплуатации оборудования</li> <li>3. Определение видов работ по эксплуатации систем возобновляемых источников энергии</li> <li>4. Проверка эксплуатационных характеристик каждой части системы (ее оборудования или компонентов)</li> <li>5. Проверка эксплуатационных характеристик всей системы в целом</li> <li>6. Проверка соответствия фактических характеристик оборудования характеристикам, указанным в договоре</li> <li>7. Определение технических требований</li> <li>8. Применение правил техники безопасности при эксплуатации солнечных систем и генераторов ветра</li> <li>9. Эксплуатация оборудования солнечных систем и генераторов ветра</li> </ol>

	10. Эксплуатация оборудования биомассы, геотермальной станции и аккумуляторных батареи современного типа
<b>Пререквизиты</b>	Охрана труда и окружающей среды Монтаж и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Учебно – ознакомительная практика Производственное обучение. Охрана труда и окружающей среды Эксплуатация, ремонт и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии Основы промышленной электроники. Релейная защита и электроавтоматика
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты /академические часы)</b>	9 кредитов / 270 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	Модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b>	Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики
<b>Методы обучения</b>	Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание, ситуационные задачи
<b>Формы контроля</b>	Отчет по практической работе, курсовой проект, зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	Интерактивная доска, видеоролики и плакаты по ТБ, инструменты для ремонтных работ систем возобновляемых источников энергии, Фолькер Куашнинг Системы возобновляемых источников энергии, 2013. В.В.Денисов, В.В.Гутенев Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. 2015. А.Б.Алхасов Возобновляемые источники энергии. 2012. А.Е.Копылов Экономика ВИЭ. 2015.



	Лаборатория по ВИЭ
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Эксплуатация, ремонт и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии

**4.13 Спецификация профессионального модуля 7  
«Выполнение работы по ремонту и наладке систем возобновляемых  
источников энергии»**

<b>Сфера компетенции</b>	Технический осмотр, ремонт и эксплуатация систем возобновляемых источников энергии
<b>Наименование и код модуля</b>	Выполнение работы по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить технический осмотр, ремонт и эксплуатация систем возобновляемых источников энергии
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять виды работ по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии</li> <li>2. Определять технические требования по проведению ремонта и наладки систем возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Выполнять работы по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда</li> <li>2. Определение видов ремонта</li> <li>3. Определять виды работ по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии</li> <li>4. Формулирование технических требований по проведению ремонта и наладки систем возобновляемых источников энергии</li> <li>5. Описании работ по проведению ремонта и наладки систем возобновляемых источников энергии</li> <li>6. Определение состава специализированной бригады предприятия или специализированной наладочных организации</li> <li>7. Применение правил техники безопасности при наладке оборудования</li> <li>8. Выполнение наладочных работ</li> <li>9. Выполнение проверочных работ</li> </ol>
<b>Пререквизиты</b>	Учебно – ознакомительная практика Производственное обучение.

	<p>Охрана труда и окружающей среды  Эксплуатация, ремонт и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии  Электрооборудование систем возобновляемых источников энергии  Основы промышленной электроники.  Релейная защита и электроавтоматика</p>
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	<p>Эксплуатация, ремонт и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии</p>
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	<p>обязательный</p>
<b>Трудоемкость (кредиты /академические часы)</b>	<p>8 кредитов / 240 часов</p>
<b>Продолжительность модуля</b>	<p>3-8 семестр</p>
<b>Форма обучения</b>	<p>Очная</p>
<b>Технология обучения</b>	<p>Модульная</p>
<b>Формы организации учебного процесса Методы обучения</b>	<p>Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание, технический диктант, ситуационные задачи</p>
<b>Формы контроля</b>	<p>Отчет по практической работе, зачет, экзамен</p>
<b>Необходимые ресурсы</b>	<p>Интерактивная доска, видеоролики и плакаты по ТБ, инструменты для ремонтных работ систем возобновляемых источников энергии,  Фолькер Куашнинг Системы возобновляемых источников энергии, 2013.  В.В.Денисов, В.В.Гутенев Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. 2015.  А.Б.Алхасов Возобновляемые источники энергии. 2012.  А.Е.Копылов Экономика ВИЭ. 2015.  Лаборатория по ВИЭ</p>
<b>Язык обучения</b>	<p>Казахский, русский</p>
<b>Постреквизиты</b>	<p>Электроснабжение промышленных предприятия  Организация системы учета электроэнергии возобновляемых источников энергии</p>

**4.14 Спецификация профессионального модуля 8  
«Выполнение работы по электроснабжению электрических сетей и  
электрооборудования возобновляемых источников энергии»**

<b>Сфера компетенции</b>	Электроснабжение, управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии
<b>Наименование и код модуля</b>	Выполнение работы по электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять работ электроснабжение, управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять виды работ по электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии</li> <li>2. Выполнять работы по электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Анализировать энергоэффективности использование возобновляемых источников энергии</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чтение схемы электроснабжения электрических сетей возобновляемых источников энергии</li> <li>2. Характеристика электрооборудование электрических сетей электроснабжения возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Определение видов работ по электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии</li> <li>4. Выявление потребителей электроэнергии по надежности</li> <li>5. Определение классификации приемников электроэнергии по требуемой степени бесперебойности электроснабжения и режима</li> </ol>

	<p>работы</p> <p>6. Выполнение работы по электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии</p> <p>7. Технические характеристики оборудование возобновляемых источников энергии</p> <p>8. Виды тарифов</p> <p>9. Расчет себестоимости выработки в 1 кВт*час</p>
<b>Пререквизиты</b>	Эксплуатация, ремонт и наладка электрооборудования возобновляемых источников энергии
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	Электроснабжение промышленных предприятия Организация системы учета электроэнергии возобновляемых источников энергии
<b>Тип модуля (обязательный, по выбору)</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты /академические часы)</b>	7 кредитов / 210 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	Модульная
<b>Формы организации учебного процесса Методы обучения</b>	Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание, ситуационные задачи, технический диктант
<b>Формы контроля</b>	Отчет по практической работе, курсовая работа, зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	Интерактивная доска, видеоролики и плакаты Ф. Куашнинг Системы возобновляемых источников энергии, В.В.Денисов, В.В.Гутенев Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. А.Е.Копылов Экономика ВИЭ. Лаборатория по ВИЭ
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	Управление сетями электроснабжения и связь возобновляемых источников энергии Организация системы учета электроэнергии возобновляемых источников энергии

**4.15 Спецификация профессионального модуля 9  
«Управление и контроль эксплуатации электрических сетей и  
электрооборудования возобновляемых источников энергии»**

<b>Сфера компетенции</b>	Электроснабжение, управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии
<b>Наименование и код модуля</b>	Управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии
<b>Цель модуля</b>	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять работ электроснабжение, управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии
<b>Уровень профессиональной квалификации</b>	3
<b>Результаты обучения по модулю</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производить управление сетями электроснабжения возобновляемых источников энергии</li> <li>2. Учет наличия и состояния возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Организация и системы учета электроэнергии возобновляемых источников энергии</li> </ol>
<b>Резюме содержания (разделы, темы)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеризует электрооборудование электрических сетей электроснабжения возобновляемых источников энергии</li> <li>2. Использует технические средства диспетчерского управления на объектах возобновляемых источников энергии</li> <li>3. Использует автоматическую систему учета, контроля и управления потреблением электроэнергии</li> <li>4. Выполняет организационные работы по ликвидации неисправности на станциях и линиях электропередачи возобновляемых источников энергии</li> <li>5. Выполняет учет и контроль расхода электроэнергии на объектах возобновляемых</li> </ol>

	<p>источников энергии</p> <p>6. Выбирает необходимое оборудование для возобновляемых источников энергии в зависимости от технических требований</p> <p>7. Характеризует технические средства учета электроэнергии на объектах возобновляемых источников энергии</p> <p>8. Характеризует технические характеристики и виды счетчиков</p> <p>9. Понимает схемы включения счетчиков к сети</p>
<b>Пререквизиты</b>	<p>Электроснабжение промышленных предприятия</p> <p>Организация системы учета электроэнергии возобновляемых источников энергии</p>
<b>Дисциплины, формирующие модуль</b>	<p>Управление сетями электроснабжения и связь возобновляемых источников энергии</p> <p>Организация системы учета электроэнергии возобновляемых источников энергии</p>
<b>Тип модуля</b>	обязательный
<b>Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)</b>	5 кредитов / 150 часов
<b>Продолжительность модуля</b>	3-8 семестр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Технология обучения</b>	Модульная
<b>Формы организации учебного процесса</b> <b>Методы обучения</b>	<p>Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики</p> <p>Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание, технический диктант, ситуационные задачи</p>
<b>Формы контроля</b>	Отчет по практической работе, зачет, экзамен
<b>Необходимые ресурсы</b>	<p>Интерактивная доска, видеоролики и плакаты, Фолькер Куашнинг Системы возобновляемых источников энергии, 2013.</p> <p>В.В.Денисов, В.В.Гутенев Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. 2015.</p> <p>А.Б.Алхасов Возобновляемые источники энергии. 2012.</p> <p>А.Е.Копылов Экономика ВИЭ. 2015.</p>
<b>Язык обучения</b>	Казахский, русский
<b>Постреквизиты</b>	

## ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Код и профиль образования: 0900000 - Энергетика  
 Специальность: 0918000 – «Возобновляемая энергетика»  
 Квалификация: 0918013 - «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	
					ВСЕ ГО	Из них:				
						Теоретическое обучение	Практическое обучение**	Производственное обучение		Индивидуальное обучение
<b>ООД</b>	<b>Общеобразовательные дисциплины</b>	<b>48</b>			<b>1448</b>	<b>1448</b>			<b>1-4</b>	
<b>БМ</b>	<b>Базовые модули</b>	<b>30</b>			<b>900</b>	<b>480</b>	<b>-</b>	<b>360</b>	<b>60</b>	<b>3-8</b>
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	4		+	120	120	-	-	-	3-8



	мировом сообществе, уважительное и бережное отношение к историческим наследиям и культурным традициям									
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
<b>ПМ</b>	<b>Профессиональные модули по рабочим квалификациям (в том числе производственное обучение и профессиональная практика)</b>	<b>48</b>			<b>1440</b>	<b>360</b>	<b>720</b>	<b>270</b>	<b>90</b>	<b>3-8</b>
ПМ 1	Выполнение работ по обслуживанию оборудования традиционных станций	14	+	+	420	90	240	60	30	3-8
ПМ 2	Выполнение работы по обслуживанию оборудования возобновляемых источников энергии	13	+	+	390	90	180	90	30	3-8
ПМ 4	Установка систем возобновляемых источников энергии	10	+	+	300	90	150	60	-	3-8
ПМ 5	Выполнение работы по монтажу и демонтажу систем возобновляемых источников энергии	11	+	+	330	90	150	60	30	3-8
<b>ПМ</b>	<b>Профессиональные модули квалификации специалиста среднего звена (в том числе</b>	<b>35</b>			<b>1050</b>	<b>330</b>	<b>420</b>	<b>210</b>	<b>90</b>	<b>3-8</b>

	<b>производственное обучение и профессиональная практика)</b>									
ПМ 3	Организация работ по выбору и внедрению возобновляемых источников энергии	6	+	+	180	60	30	60	30	3-8
ПМ 6	Выполнение работы по эксплуатации электрогенерирующей станции на основе возобновляемых источников энергии	9	+	+	270	60	150	30	30	3-8
ПМ 7	Выполнение работы по ремонту и наладке систем возобновляемых источников энергии	8	+	+	240	60	120	30	30	3-8
ПМ 8	Выполнение работы по электроснабжению электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	7	+	+	210	60	90	60	-	3-8
ПМ 9	Управление и контроль эксплуатации электрических сетей и электрооборудования возобновляемых источников энергии	5	+	+	150	90	30	30	-	3-8
	<b>Итого:</b>	<b>161</b>			<b>4838</b>	<b>2618</b>	<b>1140</b>	<b>840</b>	<b>240</b>	
<b>ПП</b>	<b>Преддипломная практика</b>	<b>10</b>			<b>300</b>		<b>300</b>			8
<b>ДП 01</b>	<b>Дипломное проектирование</b>	<b>9</b>			<b>270</b>	180			90	8
<b>ПА</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>			<b>300</b>	300				1-8
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>			<b>60</b>	60				8
	<b>Итого на обязательное обучение</b>				<b>5768</b>	<b>3158</b>	<b>1440</b>	<b>840</b>	<b>330</b>	
<b>К</b>	<b>Консультации</b>	<b>13</b>			<b>400</b>	400				1-8
<b>Ф</b>	<b>Факультативные занятия</b>	<b>14</b>			<b>420</b>	420				1-8
	<b>Всего:</b>	<b>219</b>			<b>6588</b>	<b>3978</b>	<b>1440</b>	<b>840</b>	<b>330</b>	

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.