

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

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

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
по специальности
0919000 - Сети высокого напряжения
(шифр/код и название специальности)**

Уровень профессиональной квалификации: прикладной бакалавриат

Срок обучения: 2 года 10 мес.

Астана, 2018

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

Протокол № 3 от «18» августа 2018 г.

Авторы - разработчики:

1. Жубандыкова Женискуль Умиртаевна – к.т.н., доцент кафедры «Нефтегазовое дело» РГП на ПВХ «Актюбинский региональный государственный университет имени К.Жубанова»;
2. Мухамбетова Рыскул Жаксылыковна – преподаватель специальных дисциплин АО «Актюбинский политехнический колледж»
3. Утеулиев Ерлан Бактыбаевич – преподаватель специальных дисциплин АО «Актюбинский политехнический колледж»
4. Молдагазина Айман Нуртаевна – преподаватель специальных дисциплин ГККП «Актюбинский сельскохозяйственный колледж»
5. Курманбаев Галымжан Бекзулдаевич - начальник электрического участка газотурбинной электрической станции на месторождении Кумколь, АО «ПетроКазахстанКумкольРисорсиз»

Эксперты:

Юсупов Сабит Телешанович - руководитель ресурсного центра, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Усть-Каменогорский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1	Используемые сокращения и обозначения	7
2	Паспорт ОП	8
3	Профиль компетенций	9
4	Перечень модулей и результатов обучения	13
4.1	Спецификация базового модуля 1 «Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности»	37
4.2	Спецификация базового модуля 2 «Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения»	39
4.3	Спецификация базового модуля 3 «Развитие и совершенствование физических качеств»	41
4.4	Спецификация базового модуля 4 «Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе»	43
4.5	Спецификация базового модуля 5 «Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности»	45
4.6	Спецификация базового модуля 6 «Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ»	46
4.9	Спецификация профессионального модуля 1 «Выполнение монтажа опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств»	48
4.10	Спецификация профессионального модуля 2 «Выполнение монтажа и демонтажа проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей»	50
4.11	Спецификация профессионального модуля 3 «Проведение технического обслуживания оборудования станций, распределительных сетей и систем»	53
4.12	Спецификация профессионального модуля 4 «Проведение ремонта оборудования станций, распределительных сетей и систем»	55
4.13	Спецификация профессионального модуля 5 «Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи»	57
4.14	Спецификация профессионального модуля 6 «Осуществление ввода в эксплуатацию электрического оборудования среднего и высокого напряжения»	59

4.15	Спецификация профессионального модуля 7 «Осуществление ввода в эксплуатацию автоматических устройств»	61
4.16	Спецификация профессионального модуля 8 «Выполнение работ по планированию, организации и автоматизации производства»	63
4.17	Спецификация профессионального модуля 9 «Выполнение работы по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования»	65
4.18	Спецификация профессионального модуля 10 «Проведение научно-исследовательской и экспериментальной работы при проектировании электрических сетей и систем»	67
5	План учебного процесса	69

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая образовательная программа по специальности «0919000 - Сети высокого напряжения» разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом послесреднего 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. 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.

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

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
AUTOCAD	Automated Computer Aided Drafting and Design
ЭВМ	Электронно-вычислительная машина

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование (код и название специальности): 0919000 – «Сети высокого напряжения»

Название и код квалификации: 0919024 - «Прикладной бакалавр сети высокого напряжения»

Цель рабочей образовательной программы: Подготовка специалиста новой формации, обладающего широкими фундаментальными знаниями, инициативного, выполняющего работы по организации и контролю технического обслуживания, эксплуатации и ремонта электрооборудования сетей высокого напряжения.

Уровень образования: послесреднее образование

Уровень профессиональной квалификации: Прикладной бакалавр

Уровни квалификации по НРК/ОРК: 5

Область профессиональной деятельности*: Энергетика.
Электроэнергетика

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

- Проведение электромонтажных работ электрооборудования станций, подстанций и сетей
- Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования
- Эксплуатация электрического оборудования среднего и высокого напряжения с вводом систем автоматических устройств
- Организация работ по обеспечению бесперебойной работы высоковольтного электрооборудования
- Научно- исследовательская и экспериментальная деятельность при проектировании электрических сетей и систем

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: 2 года 10 месяцев

Язык обучения: казахский, русский

Объем кредитов/часов: 165 кредитов / 4950 часов

Требования к обучающимся***лица, имеющие 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: выполнение работы по организации и контролю технического обслуживания, эксплуатации и ремонта электрооборудования сетей высокого напряжения</p>	<p>Результат: после завершения программы обучения обучающийся будет уметь выполнять работы по организации и контролю технического обслуживания, эксплуатации и ремонта электрооборудования сетей высокого напряжения</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[3512]: Передача электроэнергии</p>	
<p>Сферы компетенций (по основным трудовым функциям профессионального стандарта или анализа профессии) **</p>	<p>А. Проведение электромонтажных работ электрооборудования станций, подстанций и сетей В. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования С. Эксплуатация электрического оборудования среднего и высокого напряжения с вводом систем автоматических устройств Д. Организация работ по обеспечению бесперебойной работы высоковольтного электрооборудования Е. Научно-исследовательская и экспериментальная деятельность при проектировании электрических сетей и систем</p>	
<p>Перечень компетенций и модулей в разрезе академической степени/квалификации/профессии</p>		
<p>Код компетенции</p>	<p>Компетенции (в соответствии с трудовыми функциями и уровнями квалификации)</p>	<p>Модули</p>
<p style="text-align: center;">Профессиональные компетенции</p>		
<p>ПК 1</p>	<p>Выполнять монтаж опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств</p>	<p>ПМ 1 Выполнение монтажа опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных</p>

		устройств
ПК 2	Выполнять монтаж и демонтаж проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей	ПМ 2 Выполнение монтажа и демонтажа проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей
ПК 3	Выполнять работы по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	ПМ 3. Проведение технического обслуживания оборудования станций, распределительных сетей и систем
ПК 4	Проводить техническое обслуживание оборудования станций, распределительных систем и сетей	ПМ 4 Проведение ремонта оборудования станций, распределительных сетей и систем
ПК 5	Проводить ремонт оборудования станций, распределительных систем и сетей	ПМ 5 Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи
ПК 6	Осуществлять ввод в эксплуатацию электрического оборудования среднего и высокого напряжения	ПМ 6 Осуществление ввода в эксплуатацию электрического оборудования среднего и высокого напряжения
ПК 7	Осуществлять ввод в эксплуатацию автоматических устройств	ПМ 7 Осуществление ввода в эксплуатацию автоматических устройств
ПК 8	Выполнять работу по планированию, организации и автоматизации производства	ПМ 8 Выполнение работ по планированию, организации и автоматизации производства
ПК 9	Выполнять работы по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования	ПМ 9 Выполнение работы по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования
ПМ 10	Проводить научно-исследовательскую и экспериментальную работу при проектировании электрических сетей и систем	ПМ 10 Проведение научно-исследовательской и экспериментальной работы при проектировании электрических сетей и систем
Базовые компетенции		
БК 1	Применять профессиональную	БМ 01. Применение

	лексику, составлять и оформлять деловые документы в сфере деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности
БК 2	Понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе	БМ 02. Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям и культурным традициям
БК 3	Поддерживать и развивать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	БМ 03. Развитие и совершенствование физических качеств
БК 4	Использовать основы философских знаний, осознавать себя и свое место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные развитие	БМ 04. Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе
БК 5	Понимать основные закономерности и механизмы функционирование современной экономической системы	БМ 05. Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности
БМ 6	Выполнять эскизы, схемы и чертежи, читать технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ разработки конструкторской и технологической документации	Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ

* 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
Профессиональные модули			
ПМ 1. Выполнение монтажа опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств	РО 1 Выполнять подготовку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств к сборке и установке	1. Характеристика энергосистем и электросетей	Инженерная графика
		2. Классификация электрических станций и видов монтажных работ	Теоретическая механика
		3. Характеристика устройство воздушных линий электропередачи и назначение конструктивных элементов	Теоретические основы электротехники
		4. Владение способами сооружения воздушных линий электропередачи	Электрические машины
		5. Проведение подготовительных работ при сооружении воздушных линий электропередачи и контактной сети	Электротехнические материалы
		6. Подготовка опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств к сборке и установке	Промышленная электроника
	РО 2. Осуществлять сборку опор воздушных линий электропередачи и конструкций	1. Составление и использование технической документации на производство работ по монтажу воздушных линий высокого	Информационно-коммуникационные технологии Теоретические основы монтажа и демонтажа проводов и тросов

	открытых распределительных устройств	напряжения	Теоретические основы монтажа опор и конструкций Слесарно-механическая практика Электромонтажная практика
		2. Назначение и содержание технической документации, требования к ее оформлению	
		3. Выполнение антисептирования деталей деревянных опор и гидроизоляцию железобетонных конструкции	
		4. Выполнение окраски неустановленных опор и конструкций открытых подстанций;	
РО 3. Выполнять установку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств		1. Установка и демонтаж опор и конструкции открытых подстанций	
		2. Выполнение правки опор линий электропередачи	
		3. Проведение окраски установленных опор и конструкций открытых подстанций	
		4. Выполнение нумеровки опор, закрепление на них таблиц и плакатов	
		5. Установление опор воздушных линий электропередач и конструкций открытых распределительных устройств	
РО 4. Читать чертежи и схемы		1. Владение основными правилами разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической	

		документации	
		2. Применение основных приемов техники черчения, правил выполнения чертежей	
		3. Выполнение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	
		4. Чтение чертежей изделий, механизмов и узлов используемого оборудования	
ПМ 2 Выполнение монтажа и демонтажа проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей	РО 1. Раскатывать и наматывать на барабаны стальные канаты, тросы и провода	1. Раскатывание стальных канатов, проводов и тросов с установкой барабанов	
		2. Наматывание на барабаны проводов и тросов	
		3. Выполнение зашивки барабанов с намотанными проводами и тросами	
	РО 2. Выполнять сборку изоляторов и арматуры в изолирующие подвески	1. Соблюдение техники безопасности при выполнении работы	
		2. Сборка изоляторов в изолирующие подвески	
		3. Сборка арматуры в изолирующие подвески	
	РО 3. Осуществлять заземление и зануление грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных	1. Проведение монтажа заземления и зануления воздушных линий электропередачи и контактных сетей;	
2. Выполнение заглубления заземлителей вручную и с помощью механизированных инструментов			

	сетей	3. Окрашивание деталей крепления приставок и шин заземления	
	РО 4. Натягивать и демонтировать тросы на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей	1. Поднимание провода на опоры воздушных линий электропередачи	
		2. Проведение резки и рубки проводов и тросов	
		3. Изготовление спусков, перемычек, петель и полупетлей из проводов и тросов	
		4. Выполнение размотки и установки звеньевых и пластичных струн на несущем тросе с земли, разрядников	
		5. Устанавливание защиты для переходов, арматуру на консолях и гибких поперечинах, ограничители грузов компенсированной анкеровки, фиксаторных и фидерных кронштейнов на опорах	
	РО 5. Производить монтаж и демонтаж проводов и сетей	1. Осуществление монтажа средней анкеровки на земле, подвески несущего троса с земли на опоры, врезку изоляторов в провода и тросы на земле	
		2. Проведение монтажа междурельсовых соединений, проводов на воздушных линиях электропередачи	
		3. Изготовление и присоединение тросовых оттяжек к опорам, комплектация жестких поперечин	
		4. Проведение	

		<p>демонтажа проводов и тросов воздушных линий электропередачи</p> <p>5. Выполнение монтажа вводов воздушных линий в здания и закрепление проводов на штыревых изоляторах</p> <p>6. Осуществление натяжения и регулировки проводов и тросов на воздушных линиях электропередачи</p> <p>7. Выбор материалов на основе их свойств для использования при монтаже воздушных линий электропередачи высокого напряжения и контактных сетей</p>	
<p>ПМ 3 Проведение технического обслуживания оборудования станций, распределительных сетей и систем</p>	<p>РО 1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования</p>	<p>1. Характеристика и принцип работы электрооборудования</p>	<p>Электрооборудование электрических станций и подстанций</p> <p>Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций</p>
		<p>2. Определение работоспособности оборудования</p>	
		<p>3. Определение повреждения и оценка технического состояния электрооборудования</p>	
		<p>4. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования станций, сетей</p>	
		<p>5. Выполнение переключений</p>	
	<p>РО 2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования</p>	<p>1. Владение безопасными методами работ на электрооборудовании</p>	
		<p>2. Определение технического состояния электрооборудования</p>	
<p>3. Осмотр, определение и</p>			

		ликвидация дефектов и повреждений электрооборудования	
		4. Оформление технической документации в процессе обслуживания электрооборудования	
	РО 3. Проводить наладку и испытания электрооборудования	1. Соблюдение сроков испытания защитных средств и приспособлений	
		2. Проведение испытания и наладки электрооборудования	
		3. Восстановление электроснабжения потребителей	
		4. Составление технических отчетов по обслуживанию электрооборудования	
ПМ 4 Проведение ремонта оборудования станций, распределительных сетей и систем	РО 1. Выполнять работы по ремонту станций, распределительных сетей и систем	1. Выполнение контроля соблюдения мер безопасности и качества ремонтных работ	Организация монтажа, ремонта и наладки высоковольтного оборудования Электрические аппараты
		2. Определение работоспособности и ремонтпригодности оборудования выведенного из работы	
		3. Выявление причин возникновения и способов устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы	
		4. Составление заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	

		5. Выполнение ремонтных работ	
	РО 2. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	1. Проведение испытания отремонтированного электрооборудования	
		2. Использование приспособлений, инструментов, аппаратуры и средств измерения	
		3. Анализ причин износа контакторов и способов борьбы с этим явлением	
		4. Выполнение пуско-наладочных работ	
		4. Расчет параметров электрических аппаратов и составление конструкторской документации	
		5. Приемка электрооборудования после ремонта	
ПМ 5. Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети	РО 1. Выполнять работы по подготовке к выполнению работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров	1. Ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций по диагностическим испытаниям и измерениям параметров	

и воздушных линий электропередачи	устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	
		2. Выбор приборов, инструментов, защитных и монтажных средств для производства работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи на основе задания	
		3. Проверка исправности защитных и монтажных средств, диагностических приборов и инструмента	
		4. Подготовка и наладка приборов для проведения работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	
		5. Подготовка рабочего места путем обесточивания и ограждения сигналами	
	РО 2. Выполнять работы по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	1. Оценка состояния обслуживаемого оборудования при выполнении работ по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи	
		2. Осмотр устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи,	

		<p>переходов линий электропередачи через контактную сеть</p> <p>3. Проведение верховой диагностики устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи на опорах контактной сети с автотрисы</p> <p>3. Выявление причин нарушения работы устройств электроснабжения</p> <p>4. Определение объемов ремонтных работ по результатам ревизии, обходов и объездов с осмотрами устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи</p> <p>5. Выполнение работ по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи, в том числе с использованием автоматизированных систем, установленных на рабочем месте</p>	
	<p>РО 3. Выполнять работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры</p>	<p>1. Оценка состояния обслуживаемого оборудования контактной сети и других устройств электроснабжения</p>	
		<p>2. Испытание и измерение параметров и</p>	

		габаритов контактной сети, и других устройств электроснабжения	
		3. Анализ произведенных замеров при выполнении работ по испытаниям и измерениям устройств контактной сети	
		4. Определение объемов ремонтных работ по результатам испытаний и измерений контактной сети и других устройств электроснабжения	
		5. Ведение технической документации по результатам испытаний и измерений контактной сети и других устройств электроснабжения, в том числе с использованием автоматизированных систем, установленных на рабочем месте	
ПМ 6 Осуществление ввода в эксплуатацию электрического оборудования среднего и высокого напряжения	РО 1. Применять основные методы и средства измерения электрических и электротехнических величин, выбирать измерительную технику	1. Составление измерительных схем	Информационно-измерительная техника Электромагнитные переходные процессы
		2. Выбор средств измерений	
		3. Измерение с заданной точностью различные электротехнические величины	
		4. Определение значения измеряемой величины и показателей точности измерений	
		5. Использование средств вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений	

	<p>РО 2. Анализировать электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах</p>	<p>1. Применение методов расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях</p> <p>2. Проведение анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем</p> <p>3. Выполнение расчета параметров электроэнергетических и электротехнических устройств, электроустановок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения</p> <p>4. Использование прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач</p>	
<p>ПМ 7 Осуществление ввода в эксплуатацию автоматических устройств</p>	<p>РО 1. Выполнять разработку и оценку алгоритмов работы и взаимодействия различных устройств автоматики электроэнергетических устройств</p>	<p>1. Владение знаниями о принципах релейной защиты и систем автоматического управления в электроэнергетике</p> <p>2. Характеристика способов регулировки параметров режима электроэнергетических систем</p> <p>2. Выбор типов реле и способов регулирования параметров релейной защиты и автоматики</p> <p>3. Применение схем</p>	<p>Автоматическое управление в энергетике</p> <p>Основы техники релейной защиты</p> <p>Техника высоких напряжений</p>

		автоматического повторного включения и автоматического включения резерва	
	РО 2. Выполнять защиту и регулировку различных устройств автоматики электроэнергетических устройств	1. Чтение схем релейной защиты и автоматики электроэнергетических устройств	
		2. Анализ схем релейной защиты линий электропередачи, трансформаторов, компенсаторов, электродвигателей, сборных шин, блоков	
		3. Выполнение регулировки противоаварийной защиты автоматики	
	РО 3. Анализировать конструкции и процессы, сопровождающие работу высоковольтных установок	1. Характеристика основных причин возникновения аварийных режимов, вызванных воздействием сильных электрических полей и электроразрядных процессов	
		2. Понимание электрофизических процессов в диэлектрических средах	
		3. Классификация изоляции высоковольтного оборудования	
		4. Владение способами измерения высоких напряжений	
		5. Применение средств защиты от перенапряжений	

<p>ПМ 8 Выполнение работ по планированию, организации и автоматизации производства</p>	<p>РО 1. Понимать сущность рыночных реформ</p>	<p>1. Осознание структуры управления предприятий</p>	<p>Экономика энергетики Охрана труда и электробезопасность</p>
		<p>2. Владение основами планирования</p>	
		<p>3. Понимание путей развития экономики Республики Казахстан</p>	
	<p>РО 2. Применять результаты экономического анализа деятельности организаций промышленности и энергетики</p>	<p>1. Анализ эффективности планирования</p>	
		<p>2. Расчет инвестиции в капитальное строительство</p>	
		<p>3. Выполнение расчетов технико-экономических показателей</p>	
		<p>4. Выполнение проектно-расчетной работы</p>	
<p>ПМ 9 Выполнение работы по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования</p>	<p>РО 1. Выполнять требования техники безопасности и охраны труда при обслуживании электроустановок</p>	<p>1. Применение основных задач и правовых основ охраны, правила противопожарной безопасности и производственной санитарии труда</p>	
		<p>2. Соблюдение правил техники безопасности при обслуживании электроустановок</p>	
		<p>3. Выбор безопасного метода работы и средств защиты при осмотре электрооборудования</p>	
		<p>5. Анализ результатов осмотра и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам</p>	

	РО 2. Проводить организационные мероприятия по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования	1. Оформление работы нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации	
		2. Осуществление выдачи разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе с учетом требований	
		3. Оформление допуска к работе и выполнение надзора во время работы	
		4. Оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы	
	РО 3. Проводить технические мероприятия по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования	1. Проведение отключения напряжения	
		2. Принимание мер, препятствующих ошибочному или самопроизвольному включению коммутационной аппаратуры	
	3. Выполнение проверки отсутствия напряжения, наложение заземлений		
ПМ 10 Проведение научно-исследовательской и экспериментальной работы при проектировании электрических сетей и систем	РО 1. Анализировать устойчивость и оптимизацию режимов электроэнергетических систем	1. Решение математическим методом расчеты нормальных режимов энергосистем	Математические задачи и компьютерное моделирование в энергетике Основы автоматизированного проектирования
		2. Проведение исследования статистической и динамической устойчивости	

		3. Исследование уравнений установившегося режима	ния (AUTOCAD и CREDO)
		4. Обработка и анализ полученных результатов	Электрические сети и системы
	РО 2. Применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления	1. Владение основными средствами и методами автоматизированного проектирования	Основы НИР Преддипломная практика
		2. Применение средств автоматизированного проектирования для решения типовых задач анализа и синтеза систем управления	
		3. Владение методами автоматизированного проектирования	
		4. Использование программных средств проектирования	
	РО 3. Рассчитывать и проектировать электрические сети	1. Проведение технико-экономических расчетов в электрических сетях системы	
		2. Использование для расчета режимов электрических систем и сетей ЭВМ	
		3. Оценка возможности обеспечения качества электроэнергии в проектируемой сети	
		4. Подготовка проекта оптимизации работы электрических сетей и систем	
Базовые модули			
БМ 1 Применение профессиональной лексики,	РО1. Владеть грамматикой и терминологией казахского	1. Чтение и перевод (со словарем) текстов профессиональной направленности	Профессиональный казахский (русский)

составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности	(русского) и иностранного языков для общения в сфере своей профессиональной деятельности	П	язык Профессионально-ориентированный иностранный язык Делопроизводство
		понимание тем дискуссии и участие в ее обсуждении.	
		2. Самостоятельное составление связных, логичных аргументированных высказываний в соответствии с предложенной темой	
	3. Понимание тем дискуссии и участие в ее обсуждении		
	РО2. 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	
	РО3. Работать с организационно-распорядительными 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	РО1. 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
		П онимание 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		
	РО 2. Понимать международные политические процессы, геополитическую обстановку	1. Применение политологических знаний в повседневной жизни и в своей профессиональной деятельности	
		2. Участие в дискуссиях по актуальным вопросам, проблемам и перспективам развития и т.п.	

		3. Использование социальных, нравственных и правовых норм, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде	
	РО 3. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию	1. Понимание роли и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации	
		2. Использование подходов и методов критического анализа применительно к различным культурным формам и процессам современной жизни общества	
		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 1. Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации	1. Владение основ истории отечественной культуры, ценности традиционной казахской культуры	Современная история Казахстана Культурологии
		2. Понимание роли и места культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации	
		3. Характеристика культурных достижений независимого Казахстана	
	РО 2. Понимать морально-нравственные ценности и нормы,	1. Характеристика форм, типов и истории различных культур и цивилизаций	
		2. Понимание	

	формирующие толерантность и активную личностную позицию	современного состояния мировых и традиционных религий	
		3. Толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	
	РО 3. Понимать основные исторические события	1. Понимание сущности исторических событий, происходивших с древности до настоящего времени.	
		2. Раскрытие роли и места казахского народа в общетюркской общности, в системе кочевой цивилизации, в развитии историко-культурной общности народов евразийского мира	
		3. Понимание сущности и предназначения политических и общественных изменений, происходящих в Республике Казахстан после обретения независимости	
		4. Характеристика достижения независимого Казахстана	
	РО 4. Определять причинно-следственные связи исторических событий	1. Определение основных фактов, процессов и явлений, отражающие и характеризующие целостность и системность истории Казахстана	

		2. Установление связи между историческими событиями	
		3. Использование исторических источников	
БМ 4. Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности	РО1. 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 соответствии с трудовым законодательством	1. Понимание правового статуса в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан	
		2. Применение доказательных аргументации собственной позиции в конкретных правовых ситуациях с использованием нормативных актов	
		3. Понимание ответственности за административные и коррупционные правонарушения	
	РО 4. Владеть основными понятиями о праве и государственно-правовых явлениях	1. Владение понятиями и соблюдение принципов законности и правопорядка	
		2. Применение доказательных аргументации собственной позиции в конкретных правовых ситуациях с использованием нормативных актов	
		3. Понимание ответственности за административные и коррупционные правонарушения	
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	Физическая культура

		<p>страны</p> <p>2. Выполнение комплекс упражнений по общефизической подготовке</p> <p>3. Применение правила здорового образа жизни в повседневной жизни</p>	
	<p>РО 2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности</p>	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	
	<p>РО 3. Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях</p>	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	
БК6.	РО1.	1. Понимание правил	Инженерная

Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ	Соблюдать правила оформления проектно-конструкторской документации	оформления проектно-конструкторской документации.	графика. Компьютерное проектирование.
		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).	
	РО2. 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	
	РО3. Разрабатывать и оформлять схемы по специальности с помощью пакета	КО3.1. Выполнение схем по специальности, используя средства технического черчения.	

	<p>прикладных программ</p>	<p>КОЗ.2. Использование современных прикладных компьютерных программ.</p>	
		<p>КОЗ.3. Владение компьютерной графикой, использование 3D-графики.</p>	

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	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
Уровень профессиональной квалификации	5
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. Основы делового казахского (русского) и иностранного языка и профессиональной лексики 2. Правила речевого этикета 3. Участие в беседе профессионального характера 4. Основы делопроизводства 5. Способы создания и функции, классификацию, носители, назначение, компоненты составные части, правила оформления документов 6. Владение лексическим и грамматическим минимумом казахского (русского) и иностранного языка, необходимым для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности 7. Знания национальной культуры, культуры ведения бизнеса страны 8. Составлять служебные документы,

	необходимые в профессиональной деятельности с применением компьютерных технологий.
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	1-5
Форма обучения	Очная
Методы обучения	лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения
Формы контроля	Зачет, экзамен.
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, электронно-образовательные ресурсы (лингафонные кабинеты)
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	ПМ 1 – ПМ 10 Профессиональные модули

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	Зачет, экзамен.
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 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)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы изучения философской картины мира 2. Понимание закономерностей и перспектив развития общества 3. Тенденций развития социально-политических процессов современного мира 4. Основные понятия и закономерности философии 5. Функционирование системы взаимоотношений граждан и других субъектов политики в обществе 6. Оперировать основными философскими понятиями 7. Основные вопросы философии и законы диалектики 8. Системы социальных и политических отношений, складывающихся в ходе социального взаимодействия.
Пререквизиты	Школьная программа: История, Человек и общество, Литература, География
Дисциплины, формирующие модуль	<p>Основы философии</p> <p>Основы социологии и политологии</p>
Тип модуля (обязательный, по	Обязательный

выбору)	
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	6 кредитов / 180 часов
Продолжительность модуля	1-3
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения
Формы контроля	Зачёт
Необходимые ресурсы	Необходимые ресурсы Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Современная история Казахстана, Культурология, Основы экономики

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	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе
Уровень профессиональной квалификации	5
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. Сущность и предназначение культуры 2. Сущность и закономерности исторических событий, происходивших с древности до настоящего времени 3. Основные понятия и закономерности культуры, религии и цивилизации 4. Хронологические границы и сущность основных исторических периодов Казахстана 5. Роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации 6. Основы общечеловеческих нравственных ценностей и гуманистического мировоззрения
Пререквизиты	Школьная программа: История, Человек и общество, Основы права
Дисциплины, формирующие модуль	Современная история Казахстана, Культурология
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты)	4 кредита / 120 часов

/академические часы)	
Продолжительность модуля	1-2
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Основы философии, Основы социологии и политологии

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	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь понимать основные закономерности и механизмы функционирования современной экономической системы
Уровень профессиональной квалификации	5
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 4. Владеть основными понятиями о праве и государственно-правовых явлениях
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы экономической теории 2. Общие основы экономических систем 3. Основы макроэкономики 4. Актуальные проблемы экономики 5. Основные задачи «Зеленой экономики» 6. Систему государственно-правовых отношений и явлений функционирование системы взаимоотношений граждан и других субъектов политики в обществе 7. Концептуальные положения теории экономики и основ бизнеса 8. Приоритетные направления социально-экономического развития страны
Пререквизиты	Школьная программа: 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	1-2
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения
Формы контроля	Зачёт
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Основы философии, Трудовое право РК, Семейное право РК

Спецификация базового модуля 5 «Развитие и совершенствование физических качеств»

Сфера компетенции	Физическая культура и спорт
Наименование и код модуля	Развитие и совершенствование физических качеств
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь развивать и совершенствовать физические качества
Уровень профессиональной квалификации	5
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. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры 2. Основы физического и спортивного самосовершенствования 3. Основы здорового образа жизни
Пререквизиты	Знания школьного курса физическая культура
Дисциплины, формирующие модуль	Физическая культура
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)	6 кредитов / 180 часов
Продолжительность модуля	1-6
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Практические работы
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Спортивный зал и спортивные инвентари
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Группы спортивного совершенствования

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

Сфера компетенции	-
Наименование 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	5
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 назначения 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	1 семестр
Форма обучения	Очная
Технология обучения	Модульная (локальная); Разноуровневая
Методы обучения	Словесный (беседа, лекция); наглядный; практический; проблемно-поисковый; репродуктивный; индуктивный; кейс-метод
Формы контроля	Зачёт
Необходимые ресурсы	Персональный компьютер; программное обеспечение; презентации; электронные ресурсы; опорные карточки; раздаточные материалы.
Язык обучения	Русский, казахский
Постреквизиты	Основы компьютерного моделирования.

Спецификация профессионального модуля 1 «Выполнение монтажа опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств»

Сфера компетенции	Электромонтажные работы
Наименование и код модуля	Выполнение монтажа опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять монтаж опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять подготовку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств к сборке и установке 2. Осуществлять сборку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств 3. Выполнять установку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств 4. Читать чертежи и схемы
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика энергосистем и электросетей 2. Классификация электрических станций и видов монтажных работ 3. Характеристика устройство воздушных линий электропередачи и назначение конструктивных элементов 4. Способы сооружения воздушных линий электропередачи 5. Назначение и содержание технической документации, требования к ее оформлению 6. Основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации 7. Основные приемы техники черчения, правил выполнения чертежей

	8. Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
Пререквизиты	1. Основы специальности 2. Общая энергетика
Дисциплины, формирующие модуль	Инженерная графика Теоретическая механика Теоретические основы электротехники Электрические машины Электротехнические материалы Промышленная электроника Информационно-коммуникационные технологии Теоретические основы монтажа и демонтажа проводов и тросов Теоретические основы монтажа опор и конструкций Слесарно-механическая практика Электромонтажная практика
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)	10 кредитов / 300 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Электрооборудование электрических станций и подстанций Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций Организация монтажа, ремонта и наладки высоковольтного оборудования Электрические аппараты Производственное обучение

Спецификация профессионального модуля 2 «Выполнение монтажа и демонтажа проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей»

Сфера компетенции	Электромонтажные работы
Наименование и код модуля	Выполнение монтажа и демонтажа проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей
Цель модуля	После изучения модуля обучающийся будет уметь проводить монтажа и демонтажа проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскатывать и наматывать на барабаны стальные канаты, тросы и провода 2. Выполнять сборку изоляторов и арматуры в изолирующие подвески 3. Осуществлять заземление и зануление грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей 4. Натягивать и демонтировать тросы на опоры воздушных линий электропередачи и контактные 5. Производить монтаж и демонтаж проводов и сетей
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскатывание стальных канатов, проводов и тросов с установкой барабанов 2. Наматывание на барабаны проводов и тросов 3. Техники безопасности при выполнении электромонтажных работ 4. Сборка изоляторов в изолирующие подвески 5. Сборка арматуры в изолирующие подвески 6. Осуществление монтажа средней анкеровки на земле, подвески несущего троса с земли на опоры, врезку изоляторов в провода и тросы на земле 7. Монтаж вводов воздушных линий в здания

	<p>и закрепление проводов на штыревых изоляторах</p> <p>8. Натяжение и регулировка проводов и тросов на воздушных линиях электропередачи</p> <p>9. Выбор материалов на основе их свойств для использования при монтаже воздушных линий электропередачи высокого напряжения и контактных сетей</p>
Пререквизиты	Монтаж опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств
Дисциплины, формирующие модуль	<p>Инженерная графика</p> <p>Теоретическая механика</p> <p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Электрические машины</p> <p>Электротехнические материалы</p> <p>Промышленная электроника</p> <p>Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Теоретические основы монтажа и демонтажа проводов и тросов</p> <p>Теоретические основы монтажа опор и конструкций</p> <p>Слесарно-механическая практика</p> <p>Электромонтажная практика</p>
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	10 кредитов / 300 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы

Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	<p>Электрооборудование электрических станций и подстанций</p> <p>Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций</p> <p>Организация монтажа, ремонта и наладки высоковольтного оборудования</p> <p>Электрические аппараты</p> <p>Производственное обучение</p>

Спецификация профессионального модуля 3 «Проведение технического обслуживания оборудования станций, распределительных сетей и систем»

Сфера компетенции	Техническое обслуживание и ремонт высоковольтного оборудования
Наименование и код модуля	Проведение технического обслуживания оборудования станций, распределительных сетей и систем
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить техническое обслуживание оборудования станций, распределительных сетей и систем
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования 2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования 3. Проводить наладку и испытания электрооборудования
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика и принцип работы электрооборудования 2. Признаки работоспособности оборудования 3. Оценка технического состояния электрооборудования 4. Бесперебойная работа электрооборудования станций, сетей 5. Техническое состояние электрооборудования 6. Дефекты и повреждения электрооборудования 7. Сроки испытания защитных средств и приспособлений 8. Испытания и наладка электрооборудования 9. Электроснабжение потребителей
Пререквизиты	<p>Инженерная графика Теоретическая механика Теоретические основы электротехники Электрические машины Электротехнические материалы Промышленная электроника Информационно-коммуникационные технологии</p>

	<p>Теоретические основы монтажа и демонтажа проводов и тросов</p> <p>Теоретические основы монтажа опор и конструкций</p> <p>Слесарно-механическая практика</p> <p>Электромонтажная практика</p>
Дисциплины, формирующие модуль	<p>Электрооборудование электрических станций и подстанций</p> <p>Организация монтажа, ремонта и наладки высоковольтного оборудования</p> <p>Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций</p> <p>Электрические аппараты</p> <p>Производственное обучение</p>
Тип модуля (обязательный, по выбору)	По выбору
Трудоемкость (кредиты / академические часы)	8 кредитов / 240 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	<p>Информационно-измерительная техника</p> <p>Электромагнитные переходные процессы</p> <p>Автоматическое управление в энергетике</p> <p>Основы техники релейной защиты</p> <p>Техника высоких напряжений</p> <p>Технологическая практика</p>

Спецификация профессионального модуля 4 «Проведение ремонта оборудования станций, распределительных сетей и систем»

Сфера компетенции	Техническое обслуживание и ремонт высоковольтного оборудования
Наименование и код модуля	Проведение ремонта оборудования станций, распределительных сетей и систем
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить ремонт оборудования станций, распределительных сетей и систем
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять работы по ремонту станций, распределительных сетей и систем 2. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меры безопасности и контроль качества ремонтных работ 2. Показатели работоспособности и ремонтпригодности оборудования 3. Причин возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы 4. Виды ремонтных работ 5. Порядок выполнения испытания электрооборудования 6. Приспособления, инструменты, аппаратура и средств измерения 7. Причины износа контакторов и способов борьбы 8. Порядок и правила выполнения пуско-наладочных работ 9. Расчет параметров электрических аппаратов и составление конструкторской документации 10. Приемка электрооборудования после ремонта
Пререквизиты	<p>Инженерная графика Теоретическая механика Теоретические основы электротехники Электрические машины Электротехнические материалы Промышленная электроника Информационно-коммуникационные</p>

	технологии Слесарно-механическая практика Электромонтажная практика
Дисциплины, формирующие модуль	Электрооборудование электрических станций и подстанций Организация монтажа, ремонта и наладки высоковольтного оборудования Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций Электрические аппараты Производственное обучение
Тип модуля (обязательный, по выбору)	По выбору
Трудоемкость (кредиты / академические часы)	8 кредитов / 240 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, 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 Электромагнитные переходные процессы Автоматическое управление в энергетике Основы техники релейной защиты Техника высоких напряжений Технологическая практика

Спецификация профессионального модуля 5 «Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи»

Сфера компетенции	Электромонтажные работы
Наименование и код модуля	Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить работы по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять работы по подготовке к выполнению работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи 2. Выполнять работы по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи 3. Выполнять работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок производства работ и особенности выполнения технологических операций по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи 2. Приборы, инструменты, защитные и монтажные средства для производства работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи 3. Защитные и монтажные средства, диагностические приборы и инструменты 4. Наладка приборов для проведения работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и

	воздушных линий электропередачи
Пререквизиты	Монтаж и демонтаж проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей
Дисциплины, формирующие модуль	Инженерная графика Теоретическая механика Теоретические основы электротехники Электрические машины Электротехнические материалы Промышленная электроника Информационно-коммуникационные технологии Теоретические основы монтажа и демонтажа проводов и тросов Теоретические основы монтажа опор и конструкций Слесарно-механическая практика Электромонтажная практика
Тип модуля (обязательный, по выбору)	Обязательный
Трудоемкость (кредиты / академические часы)	9 кредитов / 270 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Электрооборудование электрических станций и подстанций Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций Организация монтажа, ремонта и наладки высоковольтного оборудования Электрические аппараты Производственное обучение

Спецификация профессионального модуля 6 «Осуществление ввода в эксплуатацию электрического оборудования среднего и высокого напряжения»

Сфера компетенции	Эксплуатация и контроль работы высоковольтной техники электроэнергетических систем
Наименование и код модуля	Осуществление ввода в эксплуатацию электрического оборудования среднего и высокого напряжения
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь осуществлять ввод в эксплуатацию оборудования среднего и высокого напряжения
Уровень профессиональной квалификации	5
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. Анализировать электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерительные схемы 2. Средства измерений 3. Средства вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений 4. Методы расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях 5. Режимы работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем 6. Расчет параметров электроэнергетических и электротехнических устройств, электроустановок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения 7. Прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
Пререквизиты	<p>Электрооборудование электрических станций и подстанций</p> <p>Организация монтажа, ремонта и наладки высоковольтного оборудования</p>

	Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций Электрические аппараты Производственное обучение
Дисциплины, формирующие модуль	Информационно-измерительная техника Электромагнитные переходные процессы Автоматическое управление в энергетике Основы техники релейной защиты Техника высоких напряжений Технологическая практика
Тип модуля (обязательный, по выбору)	По выбору
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	6 кредитов / 180 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Охрана труда и электробезопасность Экономика энергетики

Спецификация профессионального модуля 7 «Осуществление ввода в эксплуатацию автоматических устройств»

Сфера компетенции	Эксплуатация и контроль работы высоковольтной техники электроэнергетических систем
Наименование и код модуля	Осуществление ввода в эксплуатацию автоматических устройств
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь осуществлять ввод в эксплуатацию автоматических устройств
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять разработку и оценку алгоритмов работы и взаимодействия различных устройств автоматики электроэнергетических устройств 2. Выполнять защиту и регулировку различных устройств автоматики электроэнергетических устройств 3. Анализировать конструкции и процессы, сопровождающие работу высоковольтных установок
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы релейной защиты и систем автоматического управления в электроэнергетике 2. Способы регулировки параметров режима электроэнергетических систем 3. Типы реле и способы регулирования параметров релейной защиты и автоматики 4. Схемы автоматического повторного включения и автоматического включения резерва 5. Схемы релейной защиты и автоматики электроэнергетических устройств 6. Схемы релейной защиты линий электропередачи, трансформаторов, компенсаторов, электродвигателей, сборных шин, блоков 7. Противоаварийная автоматики 8. Причины возникновения аварийных режимов 9. Электрофизические процессы в диэлектрических средах

	10. Классификация изоляции высоковольтного оборудования 11. Способы измерения высоких напряжений 12. Средства защиты от перенапряжений
Пререквизиты	Электрооборудование электрических станций и подстанций Организация монтажа, ремонта и наладки высоковольтного оборудования Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций Электрические аппараты Производственное обучение
Дисциплины, формирующие модуль	Информационно-измерительная техника Электромагнитные переходные процессы Автоматическое управление в энергетике Основы техники релейной защиты Техника высоких напряжений Технологическая практика
Тип модуля (обязательный, по выбору)	По выбору
Трудоемкость (кредиты / академические часы)	6 кредитов / 180 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Охрана труда и электробезопасность Экономика энергетики

Спецификация профессионального модуля 8 «Выполнение работ по планированию, организации и автоматизации производства»

Сфера компетенции	Планирование производства и обеспечение безопасной работы
Наименование и код модуля	Выполнение работ по планированию, организации и автоматизации производства
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять работы по планированию, организации и автоматизации производства
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	1. Понимать сущность рыночных реформ 2. Применять результаты экономического анализа деятельности организаций промышленности и энергетики
Резюме содержания (разделы, темы)	1. Структура управления предприятий 2. Основы планирования 3. Анализ эффективности планирования 4. Расчет инвестиции в капитальное строительство
Пререквизиты	Информационно-измерительная техника Электромагнитные переходные процессы Автоматическое управление в энергетике Основы техники релейной защиты Техника высоких напряжений Технологическая практика
Дисциплины, формирующие модуль	Экономика энергетики Охрана труда и электробезопасность
Тип модуля (обязательный, по выбору)	По выбору
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	8 кредитов / 240 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, экзамен

Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Математические задачи и компьютерное моделирование в энергетике Основы автоматизированного проектирования (AUTOCAD и CREDO) Электрические сети и системы Основы НИР Преддипломная практика Дипломное проектирование

Спецификация профессионального модуля 9 «Выполнение работы по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования»

Сфера компетенции	Управление и проектирование электрических сетей с применением современных программно-аппаратных средств
Наименование и код модуля	Выполнение работы по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять работы по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять требования техники безопасности и охраны труда при обслуживании электроустановок 2. Проводить организационные мероприятия по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования 3. Проводить технические мероприятия по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы охраны, правила противопожарной безопасности и производственной санитарии труда 2. Правила техники безопасности при обслуживании электроустановок 3. Методы безопасной работы и средства защиты при осмотре электрооборудования 4. Порядок оформления наряда, распоряжения или перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации 5. Требования к оформлению допуска к работе и выполнение надзора во время работы 4. Оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы 5. Ошибочное или самопроизвольное включение коммутационной аппаратуры 3. Проверка отсутствия напряжения, наложение заземлений
Пререквизиты	Информационно-измерительная техника

	<p>Электромагнитные переходные процессы</p> <p>Автоматическое управление в энергетике</p> <p>Основы техники релейной защиты</p> <p>Техника высоких напряжений</p> <p>Технологическая практика</p>
Дисциплины, формирующие модуль	<p>Экономика энергетики</p> <p>Охрана труда и электробезопасность</p>
Тип модуля (обязательный, по выбору)	По выбору
Трудоемкость (кредиты / академические часы)	8 кредитов / 240 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Преддипломная практика

Спецификация профессионального модуля 10 «Проведение научно-исследовательской и экспериментальной работы при проектировании электрических сетей и систем»

Сфера компетенции	Управление и проектирование электрических сетей с применением современных программно-аппаратных средств
Наименование и код модуля	Проведение научно-исследовательской и экспериментальной работы при проектировании электрических сетей и систем
Цель модуля	После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить научно-исследовательские и экспериментальные работы при проектировании электрических сетей и систем
Уровень профессиональной квалификации	5
Результаты обучения по модулю	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать устойчивость и оптимизацию режимов электроэнергетических систем 2. Применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления 4. Рассчитывать и проектировать электрические сети
Резюме содержания (разделы, темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Математические методы расчета нормальных режимов энергосистем 2. Исследования статистической и динамической устойчивости 3. Обработка и анализ полученных результатов с применением современной компьютерной техники 4. Методы проектирования 5. Средства автоматизированного проектирования для решения типовых задач анализа и синтеза систем управления 6. Общие сведения об электрических сетях и системах 7. Расчеты режимов электрических систем и сетей ЭВМ.
Пререквизиты	Охрана труда и электробезопасность Экономика энергетики

Дисциплины, формирующие модуль	Математические задачи и компьютерное моделирование в энергетике Основы автоматизированного проектирования (AUTOCAD и CREDO) Электрические сети и системы Основы НИР Преддипломная практика
Тип модуля (обязательный, по выбору)	По выбору
Трудоемкость (кредиты /академические часы)	11 кредитов / 330 часов
Продолжительность модуля	
Форма обучения	Очная
Методы обучения	Традиционные методы обучения – лекционные, практические и лабораторные занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения.
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Необходимые ресурсы	Библиотечный фонд, интернет-классы, типовые учебные, лабораторные оборудования, мастерские, базы практик, электронно-образовательные ресурсы
Язык обучения	Казахский, русский
Постреквизиты	Преддипломная практика

ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Код и профиль образования:

0900000 – Энергетика. Электроэнергетика

Специальность:

0919000 - «Сети высокого напряжения»

Квалификация:

0919024 – «Прикладной бакалавр сети высокого напряжения»

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев на базе общего среднего образования

Индекс	Модули и виды учебной деятельности	Кол-во кредитов	Форма контроля		Объем учебного времени (часы)							Распределение по курсам
			Экзамен	Дифференцированный зачет	Всего часов	Из них:						
						По видам обучения			По формам организации обучения			
						Теоретическое обучение	Лабораторно-практические работы, курсовые проекты и работы	Практическое обучение**	Аудит-х, контактных	СРО		
СРОП	СРОС											
БМ	Базовые модули	30	3	8	900	630	270		720	180	60	1-6
БМ 1	Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности	6	+	+	180	120	60	-	120	60	15	1-6
БМ 2	Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе	4	+	+	120	120	-	-	120	-		1-6
БМ 3	Развитие и совершенствование физических качеств	6	+	+	180	-	180	-	180	-		1-6
БМ 4	Применение основ философских знаний,	6		+	180	180	-	-	120	60	15	1-6

	социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе											
БМ 5	Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности	4		+	120	120	-	-	90	30	15	1-6
БМ 6	Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ	4		+	120	90	30	-	90	30	15	1-6
ПМ	Профессиональные модули по рабочим квалификациям	36	+	+	1080	600	240	240	600	480	120	1-6
ПМ 1	Выполнение монтажа опор воздушных линий электропередачи, контактных сетей и конструкций открытых распределительных устройств	11	+	+	330	180	90	60	180	150	30	3-6
ПМ 2	Выполнение монтажа и демонтажа проводов, грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей	10	+	+	300	180	60	60	180	120	30	5-6
ПМ 3	Проведение технического обслуживания оборудования станций, распределительных сетей и систем	8	+	+	240	120	60	60	120	120	30	3-6
ПМ 4	Проведение ремонта оборудования станций, распределительных сетей и систем	7	+	+	210	120	30	60	120	90	30	3-6
	Профессиональные модули квалификации специалиста среднего звена	21	+	+	630	300	240	90	300	330	180	1-6
ПМ 5	Выполнение работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров	9	+	+	270	120	120	30	120	150	120	3-6

	устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи											
ПМ 6	Осуществление ввода в эксплуатацию электрического оборудования среднего и высокого напряжения	6	+	+	180	90	60	30	90	90	30	3-6
ПМ 7	Осуществление ввода в эксплуатацию автоматических устройств	6	+	+	180	90	60	30	90	90	30	3-6
	Профессиональные модули квалификации прикладного бакалавра	27	+	+	810	240	390	180	240	570	390	
ПМ 8	Выполнение работ по планированию, организации и автоматизации производства	8	+	+	240	60	120	60	60	180	120	3-6
ПМ 9	Выполнение работы по обеспечению безопасной работы высоковольтного оборудования	8	+	+	240	60	120	60	60	180	120	3-6
ПМ 10	Проведение научно-исследовательской и экспериментальной работы при проектировании электрических сетей и систем	11	+	+	330	120	150	60	120	210	150	3-6
	Итого:	114			3420	1770	1140	510	1860	1560	750	
ПП	Профессиональная практика (учебная, производственная, преддипломная)	42			1260			1260	180	1080	300	1-6
ДП	Дипломное проектирование***	9			270		270		60	210	30	6
ПА	Промежуточная аттестация	10			300	300			300			1-6
ИА	Итоговая аттестация	2			60	60			60			6
	Итого на обязательное обучение:	180 (144 +36)			5400 (432+ 1080)	2130	1410	1770	2460	2850	1080	
К	Консультации	10			300	300				300		1-6
Ф	Факультативные занятия	11			330	330				330		1-6
	Всего:	201			6030	2760	1410	1770	2460	3480	1080	

		(165 +36)			(495+ 1080)							
--	--	------------------	--	--	----------------	--	--	--	--	--	--	--

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.