МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ТРУДОВЫХ НАВЫКОВ И СТИМУЛИРОВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**по специальности**

**0917000 – Традиционная энергетика**

Астана, 2018

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ТРУДОВЫХ НАВЫКОВ И СТИМУЛИРОВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**по специальности**

**0917000 – Традиционная энергетика**

(шифр/код и название специальности)

Уровень профессиональной квалификации: специалист среднего звена

Срок обучения: 3 года 10 мес.

Астана, 2018

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

*Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.*

**Авторы - разработчики:**

1. Бекташов Эльнур Махмуджанович – преподаватель специальных дисциплин ЧОУ «Кентауский политехнический колледж»;

2. Керимбаева Марина Валерьевна – зам. директора по УМР ЧОУ «Кентауский политехнический колледж»;

3. Джумартбаева Нуржамал Съезджановна – зам. директора по УПР ЧОУ «Кентауский политехнический колледж»;

4. Агабекова Актолкын Бекарысовна – преподаватель специальных дисциплин ЧОУ «Кентауский политехнический колледж»;

5. Кудайбергенов Бауыржан Амангельдиевич – технический директор АО «КТЗ»

**Эксперты:**

Исаханова Ш.Ж. - преподаватель специальных дисциплин Алматинский колледж энергетики и электронных технологий г. Алматы

Асылхан А. Г. - преподаватель специальных дисциплин Алматинский колледж энергетики и электронных технологий г. Алматы

**содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Введение | 5 |
| 1 | Используемые сокращения и обозначения | 6 |
| 2 | Паспорт образовательной программы | 8 |
| 3 | Профиль компетенций | 9 |
| 4 | Перечень модулей и результатов обучения | 12 |
| 4.1 | Спецификация модуля БМ 1 | 28 |
| 4.2 | Спецификация модуля БМ 2 | 30 |
| 4.3 | Спецификация модуля БМ 3 | 33 |
| 4.4 | Спецификация модуля БМ 4 | 35 |
| 4.5 | Спецификация модуля БМ 5 | 38 |
| 4.6 | Спецификация модуля БМ 6 | 40 |
| 4.7 | Спецификация модуля ПМ 1 | 42 |
| 4.8 | Спецификация модуля ПМ 2 | 45 |
| 4.9 | Спецификация модуля ПМ 3 | 48 |
| 4.10 | Спецификация модуля ПМ 4 | 51 |
| 4.11 | Спецификация модуля ПМ 5 | 54 |
| 4.12 | Спецификация модуля ПМ 6 | 56 |
| 5 | План учебного процесса . | 59 |

**Введение**

Образовательная программа по специально­сти 0917000 – «Традиционная энергетика» разработана в соответствии сГосударственным общеобязательным стандартом технического и профессионального образования, утвержденным Постановлением Правительства Республики Казахстан от «23» августа 2012 года № 1080, Национальной рамкой квалификаций, утвержденной Протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трёхсторонней комиссией по социальному партнёрству и регулированию социальных и трудовых отношений, Профессиональными стандартами «Электроэнергетика (по отраслям)», «Теплоэнергетические установки тепловых электрических станций», «Электроснабжение (по отраслям)», «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (по видам)», определяющие содержание обучения.

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

Образовательная программа предусматривает использование модульно-компетентностного подхода, основанного на разработке оценки компетенций обучающихся организаций образования в виде основных образовательных результатов, использования модульного обучения.

В соответствии с настоящей образовательной программой учебный процесс в организациях технического и профессионального образования основываться как на модульной системе, так и на кредитной системе обучения.

Программа обеспечивает применение дифференцированного, индивидуального подхода к обучающимся, развитие у обучающихся способностей к самообразованию, большие свободы в выборе педагогами методов обучения, форм организации и содержания учебного процесса, получения обучающимися в одном учреждении образования разных уровней - от азов профессии до уровней высококвалифицированного рабочего, специалиста среднего звена, прикладного бакалавра, в том числе в рамках интегрированных программ.

Практика показала, что будущие специалисты среднего звена обязательно должны пройти все уровни обучения ТиПО, а именно – повышенный и уровень квалификации специалиста среднего звена, т.е. только после фактического овладения двумя-тремя компетенциями рабочего можно стать высококомпетентным техником.

При разработке, представленной экспериментальной модульной программы обучения использованы законодательные и нормативные акты Республики Казахстан, отечественные и зарубежные научно-методические работы в данной области, материалы о состоянии экономики, рынка труда и профессионального образования Казахстана.

### 1 ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

|  |  |
| --- | --- |
| БК | Базовая компетенция |
| БМ | Базовый модуль |
| ГОСО | Государственный общеобязательный стандарт образования |
| ДП | Дипломное проектирование |
| ИА | Итоговая аттестация |
| К | Консультации |
| НРК | Национальная рамка квалификаций |
| ОКЭД | Общий классификатор видов экономической деятельности |
| ОП | Образовательная программа |
| ООД | Общеобразовательные дисциплины |
| ОРК | Отраслевая рамка квалификаций |
| ПА | Промежуточная аттестация |
| ПС | Профессиональный стандарт |
| ПК | Профессиональная компетенция |
| ПМ | Профессиональный модуль |
| РЗиА | Релейная защита и автоматика |
| РК | Республика Казахстан |
| РО | Результат обучения |
| САПР | Система автоматизированного проектирования |
| ТиПО | Техническое и профессиональное образование |
| ТиППО | Техническое и профессиональное, послесреднее образование |

**2 ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Наименование *(код и название специальности)*:** 0917000 – Традиционная энергетика

**Название и код квалификации:** 0917013 – «Техник-энергетик»

**Цель образовательной программы:** подготовка квалифицированных специалистов, выполняющих техническое обслуживание, работы по эксплуатации, ремонту и модернизации теплового и энергетического оборудования в соответствии с составленной нормативно-технической и плановой документацией.

**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. Техническое обслуживание, эксплуатация, ремонт и модернизация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей.

2. Определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах.

3. Проведение испытаний, выявление неисправностей и приемка оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей.

4. Организация проверки и испытания средств релейной защиты и автоматики.

**Объект(ы) профессиональной деятельности:** оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей.

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

**Форма обучения:** очная

**Сроки обучения:** 3 года 10 мес.

**Язык обучения:** русский

**Объем кредитов/часов:** 219 кредитов / 6588 часов.

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

**3 Профиль компетенции**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Цель обучения**: выполнение работ по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | | После успешного завершения программы **обучающийся** будет уметь выполнять работы по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | |
| Названия секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД\* (*по ПС)* | | **Секция D:** Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование  **Раздел [35]:** Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование  **Группа[351]:** Производство, передача и распределение электроэнергии:  **Класс[3511]:** Производство электроэнергии | |
| Сферы компетенций (*по основным трудовым функциям профессионального стандарта или анализа профессии*)\*\* | | **A.** Техническое обслуживание, эксплуатация, ремонт и модернизация  оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей  **B.** Определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах  **C.** Проведение испытаний, выявление неисправностей и приемка оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей  **D.** Организация проверки и испытания средств релейной защиты и автоматики | |
| **Общие (базовые) компетенции** | | | |
| **Код**  **компетенции** | **Компетенции**  **(в соответствие с трудовыми функциями и уровнями квалификации)** | | **Модули** |
| **Базовые компетенции** | | | |
| БК 1 | Применять профессиональную лексику, составлять деловые бумаги в сфере профессиональной деятельности | | БМ 1. Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности |
| БК 2 | Использовать основы философских знаний, осознавать себя и свое место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные ценности | | БМ 2. Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе |
| БК 3. | Поддерживать и развивать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | БМ 3. Развитие и совершенствование физических качеств |
| БК 4. | Выполнять, оформлять, читать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных программ | | БМ 4. Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ |
| БК 5. | Понимать основные закономерности и механизмы функционирование современной экономической системы | | БМ 5. Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности |
| БК 6 | Понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе | | БМ 06. Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе |
| **Профессиональные компетенции** | | | |
| ПК 1. | Проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | | ПМ 01. Проведение технического обслуживания и ремонт оборудования электрических станций, подстанций, электрических и тепловых сетей |
| ПК 2. | Выполнять работу по эксплуатации оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | | ПМ 02. Эксплуатация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| ПК 3. | Проводить модернизацию  оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей. | | ПМ 03. Модернизация  оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| ПК 4. | Определять потребности производства в топливно-энергетических ресурсах | | ПМ 04.  Определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах. |
| ПК 5. | Организовать приемку и испытание оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | | ПМ 5. Приемка и испытание оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| ПК 6. | Проверять и контролировать работу контрольно-измерительной аппаратуры, средств релейной защиты и автоматики | | ПМ 6. Проверка и контроль работы контрольно-измерительной аппаратуры, средств релейной защиты и автоматики |

**4 ПЕРЕЧЕНЬ МОДУЛЕЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Результаты обучения (в соответствии с профессиональными задачами)** | | **Критерии**  **оценки**  **результатов обучения** | **Дисциплины, формирующие модуль** |
| **Базовые модули** | | | | |
| БМ 1. Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности | РО 1. Владеть лексическим  (1200- 1400 лексических единиц) и грамматическим минимумом, необходимым для чтения, перевода и общения в сфере своей профессиональной деятельности. | | 1. Владение лексическо- грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения. | Профессиональный казахский (русский) язык;  Профессиональный иностранный язык;  Делопроизводство на государственном языке |
| 2. Применение терминологии по специальности. |
| 3. Определение значения незнакомых слов и фраз, используя словари и справочники. |
| РО 2. Владеть техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов | | 1. Чтение и перевод (со словарем) тексты профессиональной направленности. |
| 2. Составление связных, логичных аргументированных высказываний в соответствии с предложенной темой. |
| РО3. Работать с организационно- распорядительными и информационно- справочными документами с применением компьютерных технологий | | КО3.1. Составление на казахском (русском) и иностранном языках резюме, автобиографию, характеристику, заявление, жалобу, доверенность, расписку |
| КО3.2. Соблюдение основных требований, предъявляемых к тексту документа |
| КО3.3. Создание на компьютере документов, отвечающих современным требованиям и установленным нормативным актам |
| БМ 2. Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе | РО 1. Ориентироваться в наиболее общих философских вопросах | | 1. Владение основными философскими понятиями. | Основы философии;  Основы политологии и социологии;  Культурология |
| 1. Объяснение сущности процесса познания и различных точек зрения на процесс познания в истории философии. |
| 1. Описание сущности понятий «диалектика», «законы диалектики», «бытие», «материя», «движение», «пространство и время». |
| 1. Выявление сущности и взаимосвязи основных категорий философии. |
| 1. Объяснение особенности научной, философской и религиозной картин мира. |
| РО 2. Определять соотношение в жизни человека таких философских категорий, как свобода и ответственность, материальные и духовные ценности | | 1. Осознание степени ответственности личности за сохранение жизни, культуры и окружающей природной среды. |
| 1. Объяснение сути социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. |
| 1. Формулирование собственного мнения о соотношении материальных и духовных ценностей в жизни человека. |
| 1. Анализ различных точек зрения на категории истины и смысла жизни, формулирование собственной точки зрения по данным понятиям. |
| РО 3. Владеть основными понятиями социологии и политологии | | 1. Владение основными политологическими понятиями: власть, политическая система, политический режим, государство, формы государственного правления, формы государственного устройства, политические партии, партийные системы, политическая элита, политическое лидерство, геополитика. |
| 1. Владение основными социологическими понятиями: социальные отношения, социальные явления, социальные процессы, социальный прогресс. |
| 1. Соотношение общих социальных и политических процессов и отдельных фактов. |
| РО 4. Описывать международные политические процессы, геополитическую обстановку | | 1. Объяснение места и роли Казахстана в современном мире. |
| 2. Описание структуры политической системы Республики Казахстан. |
| 3. Объяснение сущности и закономерности функционирования политической культуры. |
| РО 5. Объяснять роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации | | 1. Воспроизведение истории отечественной культуры, ценностей традиционной казахской культуры. |
| 1. Объяснение роли и места культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации. |
| 3.Описание культурных достижений независимого Казахстана. |
| РО 6.  Объяснять морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию | | 1. Описание формы, типы и историю различных культур и цивилизаций. |
| 1. Объяснение истории и современное состояние мировых и традиционных религий. |
| 1. Различие между суждениями экстремистской радикальной и террористической идеологий. |
| 1. Толерантное отношение к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям. |
| БМ 03. Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе | РО 3.1 Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации | | КО 1.1 Знает историю отечественной культуры, ценности традиционной казахской культуры | История Казахстана;  Казахстанское право  Культурология |
| КО 1.2 Понимает роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации |
| КО 1.3 Характеризует культурные достижения независимого Казахстана |
| РО 3.2 Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию | | КО 2.1 Характеризует формы, типы и историю различных культур и цивилизаций |
| КО 2.2 Знает историю и понимает современное состояние мировых и традиционных религий |
| КО 2.3 Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия |
| РО 3.3 Понимать основные исторические события | | КО 3.1 Знает хронологию и понимает сущность исторических событий, происходивших с древности до настоящего времени |
| КО 3.2 Раскрывает роль и место казахского народа в общетюркском общности, в системе кочевой цивилизации, в развитии историко-культурной общности народов евразийского мира |
| КО 3.3 Понимает сущность и предназначение политических и общественных изменений, происходящих в Республике Казахстан после обретения независимости |
| БМ 4. Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности | РО 1. Владеть основными вопросами в области экономической теории | | 1. Владеет экономическими терминами, понимает закономерности и принципы рыночной экономики. | Основы экономической теории  Основы права |
| 2. Владеет основами экономики производства и потребления. |
| 3. Характеризует налоговую политику государства. |
| 4. Понимает источники инфляции и ее последствия. |
| РО 2. Определять формы и виды собственности, виды планов, основные экономические показатели предприятия | | 1. Характеризует основные этапы и содержание планирования. |
| 2. Выполняет необходимые экономические расчеты с применением математических методов. |
| 3. Применяет основные методы подсчета валового внутреннего и валового национального продукта. |
| РО 3. Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике | | 1. Характеризует тенденции развития мировой экономики. |
| 2. Понимает основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике. |
| 3.Применяет основные методы подсчета валового внутреннего продукта и валового национального продукта. |
| РО 4. Владеть основными понятиями о праве и государственно-правовых явлениях | | 1.Понимает сущность и основные признаки права. |
| 2.Владеет понятиями и соблюдает принципы законности и правопорядка. |
| РО 5. Владеть сведениями об основных отраслях права | | 1.Понимает правовой статус в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан. |
| 2. Характеризует методы административного регулирования. |
| 3. Понимает необходимость ответственности за административные и коррупционные правонарушения. |
| 4. Владеет основными положениями гражданского и семейного права. |
| 5. Владеет информацией о видах налога. |
| 6. Понимает уголовную ответственность и основания его наступления. |
| РО 6. Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством. | | 1. Понимает права и обязанности работника согласно Трудовому кодексу. |
| 2. Различает материальную и дисциплинарную ответственность работника и работодателя. |
| БМ 05.  Развитие и совершенствование физических качеств | РО 1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни | | 1. Объяснение основ и правил здорового образа жизни. | Физическая культура |
| 2. Описание физиологических основ деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечения при мышечных нагрузках. |
| 3. Выполнение комплексов упражнений по общефизической подготовке. |
| 4. Применение правил здорового образа жизни в повседневной жизни. |
| РО 2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности | | 1. Соблюдение правил командных спортивных игр. |
| 1. Описание основ физической нагрузки и способов ее регулирования. |
| 1. Владение техническими выполнениями упражнения. |
| 1. Применение изученных приемов игр и индивидуальных тактических задач в учебной игре. |
| 1. Выполнение контрольных нормативов и тестов, предусмотренных программой. |
| РО 3. Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях | | 1. Объяснение причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способов профилактики травматизма. |
| 1. Оказание доврачебной медицинской помощи при травмах. |
| БМ 6. Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ | РО1. Соблюдать правила оформления проектно-конструкторской документации | | КО1.1. Понимание  правил оформления проектно-конструкторской документации | Инженерная графика.  Компьютерное проектирование |
| КО1.2. Оформление чертежи согласно правил единой системой конструкторской документации. |
| КО1.3. Определение назначении и масштаб выполнения чертежа технических деталей. |
| КО1.4. Выполнение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД). |
| РО2. Владеть навыками проецирования на плоскости | | КО2.1. Выполнение и оформление необходимых разрезов на чертежах. |
| КО2.2. Выполнение аксонометрического проецирования. |
| КО2.3. Выполнение чертежей схем по условным обозначениям согласно с единой системой конструкторской документации. |
| КО2.4. Применение методов компьютерной графики |
| РО3. Разрабатывать и оформлять схемы по специальности с помощью пакета прикладных программ. | | КО3.1. Выполнение схем по специальности, используя средства технического черчения. |
| КО3.2. Использование современных прикладных компьютерных программ. |
| КО3.3. Владение компьютерной графикой, использование 3D-графики. |
| **Профессиональные модули** | | | | |
| ПМ 01. Проведение технического обслуживания и ремонт оборудования электрических станций, подстанций, электрических и тепловых сетей | РО 1. Определять по результатам профилактической проверки и наружного осмотра исправность общего состояния оборудования и сложность предстоящего ремонта | 1. Определение видов, классификации, области применения, назначение, параметры и принцип действия оборудования  2. Проведение наружного осмотра общего состояния оборудования  3. Обосновывает причины неисправности оборудования | | - Основы технической механики;  - Теоретические основы электротехники и теплотехники;  - Электрические машины и трансформаторы;  - Электрические станции и подстанции;  - Обслуживание и ремонт оборудования;  - Делопроизводство;  - Производственное обучение; |
| РО 2. Выбирать способы обслуживания и ремонта энергетического оборудования | 1. Называет регламентные работы электрооборудования и виды ремонта  2. Составляет графики планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей  3. Соотносит выбранные методы проведения ремонта и виды обслуживания | |
| РО 3. Применять оптимальные варианты технологии ремонта энергетических оборудований, тепловых и электрических сетей | 1. Соблюдает технологию ремонта  2. Демонстрирует технологию ремонтных работ с соблюдением техники безопасности  3. Оценивает себестоимость и эффективность проведенного ремонта | |
| ПМ 02. Эксплуатация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | РО 1. Объяснять технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила технической эксплуатации энергетического оборудования | 1. Перечисляет технические характеристики, конструктивные особенности эксплуатации  2. Характеризует режимы работы и правила технической эксплуатации 3. Соотносит технические характеристики, конструкторские особенности оборудований с условиями их эксплуатации | | - Основы технической механики;  - Теоретические основы электротехники и теплотехники;  - Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций;  - Тепловые электрические станции и трубопроводы;  - Охрана труда;  - Материаловедение;  - Производственное обучение; |
| РО 2. Определять виды работ по эксплуатации оборудования | 1. Определение инструментов для эксплуатации оборудования  2. Соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации оборудования  3. Определение видов работ по эксплуатации оборудований | |
| РО 3. Применять оптимальные режимы эксплуатации энергетического оборудования | 1. Выбор инструментов для эксплуатации оборудования  2. Характеристика основных направлений эксплуатации оборудований  3. Выполнение последовательности действий с соблюдением техники безопасности при эксплуатации оборудований | |
| ПМ 03. Модернизация  оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | РО 1. Обосновывать цели и этапы модернизации энергетических оборудований | 1. Проведение SWOT- анализа необходимости модернизации  2. Выбор видов модернизации  3. Обоснование цели и этапов модернизации энергетических оборудований | | - Основы промышленной электроники;  - Электрические измерения;  - Материаловедение;  - Монтаж, наладка и ремонт электрооборудования;  - Внедрение новых технологий;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение; |
| РО 2. Проводить модернизацию энергетического оборудования, тепловых и электрических сетей | 1. Выбор инструментов для модернизации оборудования  2. Соблюдение техники безопасности в процессе модернизации  3. Проведение модернизации энергетического оборудования | |
| РО 3. Тестировать состояние оборудования электрических и тепловых сетей после модернизации | 1. Подготовка к проведению тестирования  2. Применение методик тестирования  3. Составление отчетности по проведенной модернизации | |
| ПМ 04.  Определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах. | РО 1. Воспроизводить основные положения составления энергетических балансов и расчета показателей энергоэффективности систем производства | 1. Выражение сущности и необходимости учета на предприятии  2. Различие материально- технических, трудовых и финансовых ресурсов предприятия  3. Воспроизведение основных положений составления энергетических балансов и расчета показателей энергоэффективности систем производства | | - Экономика и управление производством;  - Энерго- и ресурсосберегающие технологии в энергетических системах и комплексах;  - Экономика энергетики;  - Энергетика и окружающая среда;  - Делопроизводство;  - Производственная практика |
| РО 2. Проводить энергетический аудит и составлять энергобалансы предприятий | 1. Различие основных производственных фондов по видам.  2. Анализ деятельности предприятия по основным производственно-экономическим показателям.  3. Проведение энергетического аудита и составление энергобаланса предприятия. | |
| РО3. Проводить экономический анализ и расчет потребности энергообъектов | 1. Методы нормирования и распределения энергетических ресурсов энергопотребления  2. Разработка мероприятий по экономному распределению топливно-энергетических ресурсов  3. Проведение экономического анализа потребности энергообъектов | |
| ПМ 5. Приемка и испытание оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | РО 1. Проводить испытание энергетического оборудования | 1. Перечисление видов испытаний энергетического оборудования  2. Объяснение этапов испытания  3. Демонстрация испытания энергетического оборудования | | - Электрические измерения;  - Ремонт, наладка и испытание электрооборудования;  - Материаловедение;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение; |
| РО 2. Выявлять неисправности в работе энергетических оборудований | 1. Объяснение причин неисправностей оборудования  2. Оценивание сложности неисправностей оборудований  3. Предложение путей решения устранения неисправностей | |
| РО 3. Вести нормативно-техническую документацию по приемке оборудования | 1. Соблюдение правил составления нормативно-технической документацией  2. Работа со специализированными компьютерными программами  3. Оформление протокола испытания, дефектной ведомости | |
| ПМ 6. Проверка и контроль работы контрольно-измерительной аппаратуры, средств релейной защиты и автоматики | РО 1. Организовать проверку работы устройств релейной защиты, автоматики и измерений | 1. Описание конструкций, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики  2. Перечисление методов проверки, способов регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов  3. Составление программ испытаний устройств релейной защиты и автоматики  4. Следование требуемым инструкциям и методическим указаниям при проверке устройств РЗиА | | - Релейная защита и автоматика;  - Основы электропривода;  - Основы промышленной электроники;  - Электрические измерения;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение; |
| РО 2. Проводить наладку и регулировку релейной защиты | 1. Объяснение принципов настройки РЗиА  2. Оформление нормативно-технической документации  3. Проведение наладки и регулировки релейной защиты | |
| РО 3. Проводить испытание средств релейной защиты и автоматики | 1. Перечисление видов испытаний средств РЗиА  2. Составление схем испытания, осуществление сборки средств РЗиА  3. Демонстрация испытания РЗиА | |

**Спецификация базового модуля 1**

**«Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Базовая |
| **Наименование модуля** | Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь решать актуальные задачи общения в различных сферах профессиональной деятельности; |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 5 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Владеть лексическим (1200- 1400 лексических единиц) и грамматическим минимумом, необходимым для чтения, перевода и общения в сфере своей профессиональной деятельности.  РО 2. Владеть техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов.  РО 3. Вести профессиональную диалогическую речь и деловые переговоры на казахском (русском) и иностранном языках. |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Владение лексическо-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения.  2. Применение терминологии по специальности.  3. Определение значения незнакомых слов и фраз, используя словари и справочники.  4. Чтение и перевод (со словарем) тексты профессиональной направленности.  5. Составление связных, логичных аргументированных высказываний в соответствии с предложенной темой.  6. Логически и последовательно высказывать мнения в соответствии с ситуацией.  7. Составление на казахском (русском) и иностранном языках резюме, автобиографию, характеристику, заявление, жалобу, доверенность, расписку  8. Соблюдение основных требований, предъявляемых к тексту документа  9. Создание на компьютере документов, отвечающих современным требованиям и установленным нормативным актам |
| **Пререквизиты** | Казахский, русский, иностранный языки |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | * Профессиональный казахский (русский) язык * Профессиональный иностранный язык |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 6 кредитов / 180 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-5 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Методы обучения** | Лекция, практический. |
| **Формы контроля** | Контрольная работа, зачет |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, программное обеспечение.  Учебно-методическая литература:  Т.И.Ахметов «Профессиональный казахский язык»;  Т. М. Воителева «Русский язык и культура речи. Дидактические материалы»;  Луговая А.Л. «Английский язык для студентов энергетических специальностей: учебное пособие»; |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | - Делопроизводство;  - Введение в специальность. |

**Спецификация базового модуля 2**

**«Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** |  |
| **Наименование модуля** | Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь применять основы философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Ориентироваться в наиболее общих философских вопросах.  РО 2. Определять соотношение в жизни человека таких философских категорий, как свобода и ответственность, материальные и духовные ценности.  РО 3. Владеть основными понятиями социологии и политологии.  РО 4. Описывать международные политические процессы, геополитическую обстановку.  РО 5. Объяснять роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.  РО 6. Объяснять морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию. |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Владение основными философскими понятиями.  2. Объяснение сущности процесса познания и различных точек зрения на процесс познания в истории философии.  3. Описание сущности понятий «диалектика», «законы диалектики», «бытие», «материя», «движение», «пространство и время».  4. Выявление сущности и взаимосвязи основных категорий философии.  5. Объяснение особенности научной, философской и религиозной картин мира.  6. Осознание степени ответственности личности за сохранение жизни, культуры и окружающей природной среды.  7. Объяснение сути социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.  8. Формулирование собственного мнения о соотношении материальных и духовных ценностей в жизни человека.  9. Анализ различных точек зрения на категории истины и смысла жизни, формулирование собственной точки зрения по данным понятиям.  10. Владение основными политологическими понятиями: власть, политическая система, политический режим, государство, формы государственного правления, формы государственного устройства, политические партии, партийные системы, политическая элита, политическое лидерство, геополитика.  11. Владение основными социологическими понятиями: социальные отношения, социальные явления, социальные процессы, социальный прогресс.  12. Соотношение общих социальных и политических процессов и отдельных фактов.  13. Объяснение места и роли Казахстана в современном мире.  14. Описание структуры политической системы Республики Казахстан.  15. Объяснение сущности и закономерности функционирования политической культуры.  16. Воспроизведение истории отечественной культуры, ценностей традиционной казахской культуры.  17. Объяснение роли и места культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.  18. Описание культурных достижений независимого Казахстана.  19. Описание формы, типы и историю различных культур и цивилизаций.  20. Объяснение истории и современное состояние мировых и традиционных религий.  21. Различие между суждениями экстремистской радикальной и террористической идеологий.  22. Толерантное отношение к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям. |
| **Пререквизиты** | - Всемирная история;  - История Казахстана;  - Основы экономической теории. |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | * Основы философии * Основы политологии и социологии * Культурология |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 6 кредитов / 180 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-4 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Методы обучения** | Лекция, практический. |
| **Формы контроля** | Контрольная работа, зачет. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, программное обеспечение.  А.А. Горелов «Основы философии»; Кравченко А.И. «Основы социологии»; Демидов Н. М. «Основы социологии и политологии. Учебник»; Мамонтов С.П. «Основы Культурологии» |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | - Основы предпринимательства;  - Предпринимательское право РК. |

**Спецификация базового модуля 3**

**«Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям и культурным традициям»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** |  |
| **Наименование и код модуля** | Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе, уважительное и бережное отношения к историческим наследиям и культурным традициям |
| **Цель модуля** | Показать научно – доказанные факты, непрерывности и последовательности историческо-культурного развититя с древних эпох до сегодняшних дней |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 3,4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 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)** | 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.  В результате изучения модуля обучающиеся должны освоить: основные понятия и закономерности культуры, религии и цивилизации; хронологические границы и сущность основных исторических периодов Казахстана.  При изучении модуля обучающиеся должны: анализировать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации;  проявлять толерантность на основе общечеловеческих нравственных ценностей и гуманистического мировоззрения; отрицать человеконенавистнические, экстремистские, радикальные и террористические идеологии. |
| **Пререквизиты** | Школьная программа: История, Человек и общество, Основы права |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Современная история Казахстана,  Культурология |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)** | 4 кредита / 120 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-5 семестр |
| **Форма обучения** | Очная/ дуальная / дистанционная |
| **Методы обучения** | Традиционные методы обучения – лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения, интерактивные методы обучения |
| **Формы контроля** | Буквенно-рейтинговая система по 100 бальной шкале, рубежный контроль, текущий контроль, экзамен, итоговая оценка |
| **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** | БМ 4. Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности |
| **Цель модуля** | Ознакомить с основными теоретическими положениями экономической деятельности энергетического предприятия в условиях рыночной экономики, основными  экономическими категориями и понятиями, существующей системой экономических показателей и методами их расчета |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 3,4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1.Владеть основными вопросами в области экономической теории  2.Определять формы и виды собственности, виды планов, основные экономические показатели предприятия.  3.Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к «зеленой» экономике.  4.Определять возможность успеха и риска предпринимательской деятельности.  5.Владеть основными понятиями о праве и государственно-правовых явлениях  6. Владеть сведениями об основных отраслях права  7.Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Владение экономическими терминами, понимает закономерности и принципы рыночной экономики.  2. Владение основами экономики производства и потребления.  3. Характеристика налоговой политики государства.  4. Понимание источников инфляции и ее последствий.  5. Характеристика основных этапов и содержания планирования.  6. Выполнение необходимых экономических расчетов с применением математических методов.  7. Применение основных методов подсчета валового внутреннего и валового национального продукта.  8. Характеристика тенденции развития мировой экономики.  9. Понимание основных задач перехода государства к «зеленой» экономике.  10. Применение основных методов подсчета валового внутреннего продукта и валового национального продукта.  11.Понимание сущности и основных признаков права.  12.Владение понятиями и соблюдение принципов законности и правопорядка.  13. Понимание правового статуса в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан.  14. Характеристика методов административного регулирования.  15. Понимание необходимости ответственности за административные и коррупционные правонарушения.  16. Владение основными положениями гражданского и семейного права.  17. Владение информацией о видах налога.  18. Понимание уголовной ответственности и основания его наступления.  19. Понимание прав и обязанностей работника согласно Трудовому кодексу.  20. Различие материальной и дисциплинарной ответственность работника и работодателя. |
| **Пререквизиты** | Школьная программа: Человек и общество, Основы права, География |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Основы экономики  Основы права |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)** | 4 кредита / 120 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-4 семестр |
| **Форма обучения** | Очная/ дуальная / дистанционная |
| **Методы обучения** | Традиционные методы обучения – лекционные, практические занятия, проблемные методы обучения,  интерактивные методы обучения |
| **Формы контроля** | Буквенно-рейтинговая система по 100 бальной шкале, рубежный контроль, текущий контроль, зачет, итоговая оценка |
| **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** |  |
| **Наименование модуля** | Развитие и совершенствование физических качеств |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет следовать здоровому образу жизни для реализации своих умственных и физических способностей в процессе повседневной деятельности. |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни  РО 2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности  РО 3. Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Объяснение основ и правил здорового образа жизни.  2. Описание физиологических основ деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечения при мышечных нагрузках.  3. Выполнение комплексов упражнений по общефизической подготовке.  4. Применение правил здорового образа жизни в повседневной жизни.  5. Соблюдение правил командных спортивных игр.  6. Описание основ физической нагрузки и способов ее регулирования.  7. Владение техническими выполнениями упражнения.  8. Применение изученных приемов игр и индивидуальных тактических задач в учебной игре.  9. Выполнение контрольных нормативов и тестов, предусмотренных программой.  10. Объяснение причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способов профилактики травматизма.  11. Оказание доврачебной медицинской помощи при травмах. |
| **Пререквизиты** | Биология (анатомия) |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Физическая культура |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 6 кредитов / 180 часов |
| **Продолжительность модуля** | 1-8 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Методы обучения** | Методы воспитания двигательных качеств: равномерный метод, переменный метод, повторный метод, интервальный метод, соревновательный метод, игровой метод, круговой метод. |
| **Формы контроля** | Контрольная работа, зачет, экзамен, президентские тесты. |
| **Необходимые ресурсы** | Показ движений в натуре или в виде изображений, спортивный инвентарь.  М. Гандил, Ф. Делавье «Анатомия силовых тренировок для женщин»; Кокконен Ю., Нельсон А. «Анатомия упражнений на растяжку. Иллюстрированное пособие по развитию гибкости и мышечной силы»; |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Охрана труда |

**Спецификация базового модуля 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** | 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)** | 1. Понимание правил оформления проектно-конструкторской документации.  2. Оформление чертежи согласно правил единой системой конструкторской документации.  3. Определение назначении и масштаб выполнения чертежа технических деталей.  4. Выполнение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД).  5. Выполнение и оформление необходимых разрезов на чертежах.  6. Выполнение аксонометрического проецирования.  7. Выполнение чертежей схем по условным обозначениям согласно с единой системой конструкторской документации.  8. Применение методов компьютерной графики.  9. Выполнение схем по специальности, используя средства технического черчения.  10. Использование современных прикладных компьютерных программ.  11. Владение компьютерной графикой, использование 3D-графики. |
| **Пререквизиты** | Математика, Геометрия и стереометрия школьной программы; Информатика; Объектно-ориентированное программирование. |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | * Инженерная графика; * Компьютерное проектирование. |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный / По выбору |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 4 кредита / 120 часов |
| **Продолжительность модуля** | 1 семестр |
| **Форма обучения** | Очная / дуальная |
| **Технология обучения** | Модульная (локальная);Разноуровневая |
| **Методы обучения** | Словесный (беседа, лекция); наглядный; практический; проблемно-поисковый; репродуктивный; индуктивный; кейс-метод |
| **Формы контроля** | Устный/письменный опрос; карточки; самостоятельная работа; практическая/ лабораторная работа; тестовые задания; контрольная работа; творческие заданий; кейс-заданий; зачет/ экзамен. |
| **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**

**«Проведение технического обслуживания и ремонт оборудования электрических станций, подстанций, электрических и тепловых сетей»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Техническое обслуживание, эксплуатация, ремонт и модернизация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| **Наименование и код модуля** | ПМ 01. Проведение технического обслуживания и ремонт оборудования электрических станций, подстанций, электрических и тепловых сетей |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических станций, подстанций, электрических и тепловых сетей. |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Определять по результатам профилактической проверки и наружного осмотра исправность общего состояния оборудования и сложность предстоящего ремонта  РО 2. Выбирать способы обслуживания и ремонта энергетического оборудования  РО 3. Применять оптимальные варианты технологии ремонта энергетических оборудований, тепловых и электрических сетей |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Определение видов, классификации, области применения, назначение, параметры и принцип действия оборудования;  2. Проведение наружного осмотра общего состояния оборудования;  3. Обосновывает причины неисправности оборудования;  4. Называет регламентные работы электрооборудования и виды ремонта;  5. Составляет графики планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей;  6. Соотносит выбранные методы проведения ремонта и виды обслуживания;  7. Соблюдает технологию ремонта;  8. Демонстрирует технологию ремонтных работ с соблюдением техники безопасности;  9. Оценивает себестоимость и эффективность проведенного ремонта. |
| **Пререквизиты** | Геометрия, физика, черчение |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | - Основы технической механики;  - Теоретические основы электротехники и теплотехники;  - Электрические машины и трансформаторы;  - Электрические станции и подстанции;  - Обслуживание и ремонт оборудования;  - Делопроизводство;  - Производственное обучение. |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)** | 18 кредитов / 540 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-8 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технология обучения** | Модульная / дуальная |
| **Формы организации учебного процесса.**  **Методы обучения.** | Лекция, СРСП, практический. |
| **Формы контроля** | Контрольная работа, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, программное обеспечение, стенды.  М.Молдакулова «Технология машиностроения»;  Б.Кангожин «Основы электропроизводства»;  В.Яшков «Наладка электрооборудования»;  М.М.Кацман «Электрические машины»;  Сибикин Ю.Д «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий»;  Сибикин Ю.Д. «Справочник электромонтёра по ремонту электрооборудования промышленных предприятий»; |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | - Основы технической механики;  - Теоретические основы электротехники и теплотехники;  - Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций;  - Тепловые электрические станции и трубопроводы;  - Охрана труда;  - Материаловедение;  - Производственное обучение; |

**Спецификация профессионального модуля 2**

**«Эксплуатация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Техническое обслуживание, эксплуатация, ремонт и модернизация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| **Наименование и код модуля** | ПМ 02. Эксплуатация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить работы по эксплуатации оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей. |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Объяснять технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила технической эксплуатации энергетического оборудования  РО 2. Определять виды работ по эксплуатации оборудования  РО 3. Применять оптимальные режимы  эксплуатации энергетического оборудования |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Перечисляет технические характеристики, конструктивные особенности эксплуатации;  2. Характеризует режимы работы и правила технической эксплуатации;  3. Соотносит технические характеристики, конструкторские особенности оборудований с условиями их эксплуатации;  4. Определение инструментов для эксплуатации оборудования;  5. Соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации оборудования;  6. Определение видов работ по эксплуатации оборудований;  7. Выбор инструментов для эксплуатации оборудования;  8. Характеристика основных направлений эксплуатации оборудований;  9. Выполнение последовательности действий с соблюдением техники безопасности при эксплуатации оборудований; |
| **Пререквизиты** | - Основы технической механики;  - Теоретические основы электротехники и теплотехники;  - Электрические машины и трансформаторы;  - Электрические станции и подстанции;  - Обслуживание и ремонт оборудования; |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | - Основы технической механики;  - Теоретические основы электротехники и теплотехники;  - Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций;  - Тепловые электрические станции и трубопроводы;  - Охрана труда;  - Материаловедение;  - Производственное обучение; |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)** | 16 кредитов / 480 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-8 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технология обучения** | Модульная / дуальная |
| **Формы организации учебного процесса.**  **Методы обучения.** | Лекция, СРСП, практический. |
| **Формы контроля** | Контрольная работа, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, программное обеспечение, стенды.  А.Айтимов «Электротехника»;  Лихачев В.Л. «Справочник обмотчика асинхронных электродвигателей»;  Федорченко А.А, Ю.Г. Синдеев «Электротехника с основами электроники: учеб. для учащ. проф. училищ, лицеев и студ. колледжей»;  Ж.Аманжолов «Охрана труда в знергосистемах»; |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | - Основы промышленной электроники;  - Электрические измерения;  - Материаловедение;  - Монтаж, наладка и ремонт электрооборудования;  - Внедрение новых технологий;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение. |

**Спецификация профессионального модуля 3**

**«Модернизация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Техническое обслуживание, эксплуатация, ремонт и модернизация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| **Наименование и код модуля** | ПМ 03. Модернизация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить модернизацию оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Обосновывать цели и этапы модернизации энергетических оборудований  РО 2. Проводить модернизацию энергетического оборудования, тепловых и электрических сетей  РО 3. Тестировать состояние оборудования электрических и тепловых сетей после модернизации |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Проведение SWOT- анализа необходимости модернизации  2. Выбор видов модернизации  3. Обоснование цели и этапов модернизации энергетических оборудований  4. Выбор инструментов для модернизации оборудования  5. Соблюдение техники безопасности в процессе модернизации  6. Проведение модернизации энергетического оборудования  7. Подготовка к проведению тестирования  8. Применение методик тестирования  9. Составление отчетности по проведенной модернизации |
| **Пререквизиты** | - Основы технической механики;  - Теоретические основы электротехники и теплотехники;  - Эксплуатация электрооборудования электрических станций и подстанций;  - Тепловые электрические станции и трубопроводы;  - Охрана труда;  - Материаловедение;  - Производственное обучение; |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | - Основы промышленной электроники;  - Электрические измерения;  - Материаловедение;  - Монтаж, наладка и ремонт электрооборудования;  - Внедрение новых технологий;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение; |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)** | 14 кредитов / 420 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-8 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технология обучения** | Модульная / дуальная |
| **Формы организации учебного процесса.**  **Методы обучения.** | Лекция, СРСП, практический. |
| **Формы контроля** | Контрольная работа, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, программное обеспечение, стенды, лабораторные оборудования.  Ж.Аманжолов «Охрана труда в знергосистемах»;  Красник В.В. «Вопросы и ответы по рациональной эксплуатации и безопасному обслуживанию электроустановок потребителей»; В. И. Скала, Н. В. Скала, Б. В. Скала «Делопроизводство в Республике Казахстан (с образцами формуляров +CD) на казахском и русском языках»; Б. Минто «Принцип пирамиды Минто. Золотые правила мышления, делового письма и устных выступлений»; Ю. Д. Сибикин «Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник»; В. А. Панфилов «Электрические измерения. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования»; Панкратов В.В., С. А. Покотило «Электротехника и электроника. Учебное пособие» |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | - Экономика и управление производством;  - Энерго- и ресурсосберегающие технологии в энергетических системах и комплексах;  - Экономика энергетики;  - Энергетика и окружающая среда;  - Электрические измерения;  - Ремонт, наладка и испытание электрооборудования;  - Материаловедение;  - Охрана труда;  - Делопроизводство;  - Производственная практика. |

**Спецификация профессионального модуля 4**

**«Определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах |
| **Наименование и код модуля** | ПМ 04. Определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах. |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь определять потребности производства в топливно-энергетических ресурсах. |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Воспроизводить основные положения составления энергетических балансов и расчета показателей энергоэффективности систем производства  РО 2. Проводить энергетический аудит и составлять энергобалансы предприятий  РО3. Проводить экономический анализ и расчет потребности энергообъектов |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Выражение сущности и необходимости учета на предприятии;  2. Различие материально- технических, трудовых и финансовых ресурсов предприятия;  3. Воспроизведение основных положений составления энергетических балансов и расчета показателей энергоэффективности систем производства;  4. Различие основных производственных фондов по видам;  5. Анализ деятельности предприятия по основным производственно-экономическим показателям;  6. Проведение энергетического аудита и составление энергобаланса предприятия;  7. Методы нормирования и распределения энергетических ресурсов энергопотребления;  8. Разработка мероприятий по экономному распределению топливно-энергетических ресурсов;  9. Проведение экономического анализа потребности энергообъектов. |
| **Пререквизиты** | - Основы промышленной электроники;  - Электрические измерения;  - Материаловедение;  - Монтаж, наладка и ремонт электрооборудования;  - Внедрение новых технологий;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение; |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | - Экономика и управление производством;  - Энерго- и ресурсосберегающие технологии в энергетических системах и комплексах;  - Экономика энергетики;  - Энергетика и окружающая среда;  - Делопроизводство;  - Производственная практика. |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)** | 12 кредитов / 360 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-8 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технология обучения** | Модульная / дуальная |
| **Формы организации учебного процесса.**  **Методы обучения.** | Лекция, СРСП, практический. |
| **Формы контроля** | Контрольная работа, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, программное обеспечение, стенды.  Полулях Л. «Экономическая социальная география мира»;  Красник В.В. «Рыночная электроэнергетика: подключение к электросетям, покупка и продажа электроэнергии»;  Ж.Аманжолов «Охрана труда в знергосистемах»;  Д. П. Вумек, Джонс Д. «Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании»; В. И. Скала, Н. В. Скала, Б. В. Скала «Делопроизводство в Республике Казахстан (с образцами формуляров +CD) на казахском и русском языках»; Б. Минто «Принцип пирамиды Минто. Золотые правила мышления, делового письма и устных выступлений»; |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | - Электрические измерения;  - Ремонт, наладка и испытание электрооборудования;  - Материаловедение;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение. |

**Спецификация профессионального модуля 5**

**«Приемка и испытание оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Проведение испытаний, выявление неисправностей и приемка оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| **Наименование и код модуля** | ПМ 5. Приемка и испытание оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить приемку и испытание оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Проводить испытание энергетического оборудования  РО 2. Выявлять неисправности в работе энергетических оборудований  РО 3. Вести нормативно-техническую документацию по приемке оборудования |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Перечисление видов испытаний энергетического оборудования;  2. Объяснение этапов испытания;  3. Демонстрация испытания энергетического оборудования;  4. Объяснение причин неисправностей оборудования;  5. Оценивание сложности неисправностей оборудований;  6. Предложение путей решения устранения неисправностей;  7. Соблюдение правил составления нормативно-технической документацией;  8. Работа со специализированными компьютерными программами;  9. Оформление протокола испытания, дефектной ведомости. |
| **Пререквизиты** | - Экономика и управление производством;  - Энерго- и ресурсосберегающие технологии в энергетических системах и комплексах;  - Экономика энергетики;  - Энергетика и окружающая среда;  - Делопроизводство;  - Производственная практика |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | - Электрические измерения;  - Ремонт, наладка и испытание электрооборудования;  - Материаловедение;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение. |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)** | 13 кредитов / 390 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-8 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технология обучения** | Модульная / дуальная |
| **Формы организации учебного процесса.**  **Методы обучения.** | Лекция, СРСП, практический. |
| **Формы контроля** | Контрольная работа, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, программное обеспечение, стенды.  Клюжев Ю. «Материаловедение с основами электроматериаловедения»; В. А. Панфилов «Электрические измерения. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования»; В. И. Скала, Н. В. Скала, Б. В. Скала «Делопроизводство в Республике Казахстан (с образцами формуляров +CD) на казахском и русском языках»; Б. Минто «Принцип пирамиды Минто. Золотые правила мышления, делового письма и устных выступлений»; Ю. Д. Сибикин «Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник»; |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | - Релейная защита и автоматика;  - Основы электропривода;  - Основы промышленной электроники;  - Электрические измерения;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение. |

**Спецификация профессионального модуля 6**

**«Проверка и контроль работы контрольно-измерительной аппаратуры, средств релейной защиты и автоматики»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Организация проверки и испытания средств релейной защиты и автоматики |
| **Наименование и код модуля** | ПМ 6. Проверка и контроль работы контрольно-измерительной аппаратуры, средств релейной защиты и автоматики |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проверять и контролировать работы контрольно-измерительной аппаратуры, средств релейной защиты и автоматики |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Организовать проверку работы устройств релейной защиты, автоматики и измерений;  РО 2. Проводить наладку и регулировку релейной защиты;  РО 3. Проводить испытание средств релейной защиты и автоматики. |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Описание конструкций, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики;  2. Перечисление методов проверки, способов регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов;  3. Составление программ испытаний устройств релейной защиты и автоматики;  4. Следование требуемым инструкциям и методическим указаниям при проверке устройств РЗиА;  5. Объяснение принципов настройки РЗиА;  6. Оформление нормативно-технической документации;  7. Проведение наладки и регулировки релейной защиты;  8. Перечисление видов испытаний средств РЗиА;  9. Составление схем испытания, осуществление сборки средств РЗиА;  10. Демонстрация испытания РЗиА. |
| **Пререквизиты** | - Теоретические основы электротехники;  - Основы технической механики;  - Электрические машины;  - Электротехнические материалы;  - Охрана труда;  - Электрические измерения;  - Инженерная графика;  - Промышленная электроника. |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | - Релейная защита и автоматика;  - Основы электропривода;  - Основы промышленной электроники;  - Электрические измерения;  - Делопроизводство;  - Охрана труда;  - Производственное обучение; |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/академические часы)** | 10 кредитов / 300 часов |
| **Продолжительность модуля** | 3-8 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технология обучения** | Модульная / дуальная |
| **Формы организации учебного процесса.**  **Методы обучения.** | Лекция, СРОП, практическая. |
| **Формы контроля** | Контрольная работа, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, программное обеспечение, стенды.  А.В. Булычев, А.А. Наволочный «Релейная защита и электроавтоматика»;  Ж.Аманжолов «Охрана труда в знергосистемах»; Ю. Д. Сибикин «Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник»; В. И. Скала, Н. В. Скала, Б. В. Скала «Делопроизводство в Республике Казахстан (с образцами формуляров +CD) на казахском и русском языках»; Б. Минто «Принцип пирамиды Минто. Золотые правила мышления, делового письма и устных выступлений»; |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Знания, полученные студентом при изучении модулей используются для проведения научно-исследовательских работ (курсовые работы, курсовые проекты, дипломные работы, научные доклады и т.д.) |

**ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

|  |  |
| --- | --- |
| Код и профиль образования | 0900000 – Энергетика |
| Специальность | 0917000 – Традиционная энергетика |
| Квалификация | 091701 3 – Техник-электрик |

Форма обучения: очная

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код модуля** | **Наименование модулей/дисциплин, практик** | **Кредит** | **Экзамен** | **Дифференцированный зачет** | **Объем учебного времени (часы)** | | | | | **Распределение по семестрам** |
| **Всего** | **из них:** | | | |
| **Теоретическое обучение** | **Практическое обучение** | **Производственное обучение** | **Индивидуальное обучение** |
| **ООД** | **Общеобразовательные дисциплины** | **48** |  |  | **1448** | **1448** |  |  |  | **1-4** |
| **БМ** | **Базовые модули** | **30** |  |  | **900** | **480** | **-** | **360** | **60** | **3-8** |
| БМ 01 | Применение профессиональной лексики в сфере деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | 6 | + |  | 180 | 90 |  | 60 | 30 | 3-8 |
| БМ 02 | Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе | 6 | + |  | 180 | 180 | - | - | - | 3-8 |
| БМ 3 | Понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе | 4 |  | + | 120 | 120 | - | - | - | 3-8 |
| БМ 4 | Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности | 4 | + |  | 120 | 60 | - | 60 |  | 3-8 |
| БМ 05 | Развитие и совершенствование физических качеств | 6 |  | + | 180 | - | - | 180 | - | 3-8 |
| БМ 06 | Выполнение, оформление, чтение конструкторской и технологической документации с использованием прикладных программ | 4 | + |  | 120 | 30 |  | 60 | 30 | 3-8 |
| **ПМ** | **Профессиональные модули по рабочим квалификациям (в том числе производственное обучение и профессиональная практика)** | **48** | **+** | **+** | **1440** | **360** | **720** | **270** | **90** | **3-6** |
| ПМ 01 | Проведение технического обслуживания и ремонт оборудования электрических станций, подстанций, электрических и тепловых сетей | 18 | + | + | 540 | 120 | 300 | 90 | 30 | 3-6 |
| ПМ 02 | Эксплуатация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | 16 | + | + | 480 | 120 | 240 | 90 | 30 | 3-6 |
| ПМ 03 | Приемка и испытание оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | 14 | + | + | 420 | 120 | 180 | 90 | 30 | 3-6 |
| **ПМ** | **Профессиональные модули квалификации специалиста среднего звена (в том числе производственное обучение и профессиональная практика)** | **35** |  |  | **1050** | **330** | **420** | **210** | **90** | **3-8** |
| ПМ 04 | Модернизация оборудования электрических станций, подстанций, тепловых и электрических сетей | 12 | + | + | 360 | 120 | 150 | 60 | 30 | 3-8 |
| ПМ 05 | Определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах | 13 | + | + | 390 | 120 | 150 | 90 | 30 | 3-8 |
| ПМ 06 | Проверка и контроль работы контрольно-измерительной аппаратуры, средств релейной защиты и автоматики | 10 | + | + | 300 | 90 | 120 | 60 | 30 | 3-8 |
|  | **Итого:** | **161** |  |  | **4838** | **2618** | **1140** | **840** | **240** |  |
| **ПП** | **Преддипломная практика** | **10** |  |  | **300** |  | **300** |  |  |  |
| **ДП** | **Дипломное проектирование** | **9** |  |  | **270** | 180 |  |  | 90 |  |
| **ПА** | **Промежуточная аттестация** | **10** |  |  | **300** | 300 |  |  |  |  |
| **ИА** | **Итоговая аттестация** | **2** |  |  | **60** | 60 |  |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение** |  |  |  | **5768** |  |  |  |  |  |
| **К** | **Консультации** | **13** |  |  | **400** | 400 |  |  |  |  |
| **Ф** | **Факультативные занятия** | **14** |  |  | **420** | 420 |  |  |  |  |
|  | **Всего:** | **219** |  |  | **6588** | **3978** | **1440** | **840** | **330** |  |

**Примечание:**

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

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