*Павлодарский политехнический высший колледж*

**Келісілді/Согласовано**
Координатор по развитию потенциала АО
«Алюминий Казахстана»
_____ Амирбекова Г.Б
_____ 2021 г

**Бекітемін/Утверждаю**
Директор колледжа
_____ В.Л. Якутов
_____ 2021 г.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Код и профиль образования:** 0714 Электроника и автоматизация

**Специальность:** 07140100 «Автоматизация и управление технологическими процессами (по профилю)

**Квалификация:**
3W07140101 «Слесарь по обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики»
4S0740102 «Техник-Электромеханик»

# Образовательная программа технического и профессионального образования по специальности 07140100 "Автоматизация и управление технологическими процессами (по профилю)"

***Разработана на основе Приложения 312***
***к приказу Министра образования***
***и науки Республики Казахстан***
***от 31 октября 2017 года № 553***

| | |
|---|---|
| Код и профиль образования: | 0714 Электроника и автоматизация |
| Специальность: | 07140100 "Автоматизация и управление технологическими процессами (по профилю)" |
| Квалификация: | 3W07140101 Слесарь по обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики |
| | 4S0740102 Техник -электромеханик |

| Базовые и профессиональные компетенции | Наименование модуля | Краткий обзор модуля | Результаты обучения и критерии оценки | |
|---|---|---|---|---|
| Базовые модули | | | | |
| БК 1. Развивать и совершенствовать физические качества | БМ 01. Развитие и совершенствование физических качеств | Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для совершенствования физических качеств и связанных с ними способностей.<br>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы | Результат обучения: 1) Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Понимает основы и культуру здорового образа жизни.<br>2.Характеризует физиологические основы деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечения при мышечных нагрузках.<br>3.Выполняет комплекс упражнений по общефизической подготовке.<br>4.Соблюдает культуру здорового образа жизни в повседневной жизни. |
| | | | Результат обучения: 2) Совершенствовать физические качества и | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | физического и спортивного самосовершенствования; основы здорового образа жизни.<br>При изучении модуля обучающиеся учатся: укреплять здоровье в условиях постоянного совершенствования двигательных умений и навыков; развивать профессионально значимые физические и психомоторные способности; владеть навыками самоконтроля и оценки функционального состояния организма. | психофизиологические способности. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Соблюдает правила командных спортивных игр.<br>2.Характеризует основы физической нагрузки и способы ее регулирования.<br>3.Владеет техникой выполнения упражнений.<br>4.Применяет изученные приемы игры и индивидуальные тактические задачи в учебной игре.<br>5.Выполняет контрольные нормативы и тесты, предусмотренные программой. |
| | | | Результат обучения: 3) Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Понимает причины возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма.<br>2.Оказывает доврачебную медицинскую помощь при травмах. |
| БК 2.<br>Применять информационно-коммуникационные и цифровые технологии | БМ 02.<br>Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий | Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для выполнения схем и чертежей; чтения технической документации; правил выполнения чертежей; использования нормативно-технической документации и указателя государственных стандартов; производства измерений различными современными средствами контроля;<br>овладения навыками использования прикладных программ, предназначенных для автоматизации деятельности на предприятии, текстовых и графических редакторов. | Результат обучения: 1) ) Владеть основами информационно-коммуникационных технологий | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Понимает принципы работы в операционных системах.<br>2. Владеет основными принципами построения баз данных.<br>3. Характеризует структуру графических редакторов, принципы работы в редакторе, понятия о свойствах объекта, создание чертежа по координатам, изменение ориентации чертежа.<br>4. Настраивает операционные системы.<br>5. Использует современные и перспективные компьютерные и информационные технологии в практической деятельности.<br>6. Создает базу данных.<br>7. Использует локальные сети для обмена информацией. |
| | | | Результат обучения:2) Использовать услуги информационно-справочных и интерактивных веб-порталов | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Применяют принципы поиска информации<br>2.Ориентируются в электронных каталогах<br>3.Знают систему работы веб-порталов |
| БК 3. Понимать | БМ 03. Применение | Данный модуль описывает | Результат обучения: 1) Владеть основными вопросами в области | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| основные закономерности и механизмы функционирования современной экономической системы | базовых знаний экономики в профессиональной деятельности | знания, умения и навыки, необходимые для формирования комплексного представления о закономерностях и механизмах функционирования современной экономической системы, о рыночных механизмах и методах государственного регулирования.<br>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: основы экономической теории; общие основы экономических систем; основы макроэкономики; актуальные проблемы экономики; основные задачи "Зеленой экономики".<br>При изучении модуля обучающиеся учатся:<br>- понимать основные экономические вопросы, концептуальные положения теории экономики и основ бизнеса;<br>- определять приоритетные направления социально-экономического развития страны;<br>- разрабатывать бизнес-план. | экономической теории. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Владеет экономическими терминами, понимает закономерности и принципы рыночной экономики.<br>2.Владеет основами экономики производства и потребления.<br>3.Характеризует налоговую политику государства.<br>4. Понимает источники инфляции и ее последствия. |
| | | | Результат обучения: 2) Анализировать и оценивать экономические процессы, происходящие на предприятий | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Характеризует основные этапы и содержание планирования.<br>2.Выполняет необходимые экономические расчеты с применением математических методов.<br>3. Определяет основные экономические показатели предприятия. |
| | | | Результат обучения: 3) Понимать тенденции развития мировой экономики, основные задачи перехода государства к "зеленой" экономике | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Характеризует тенденции развития мировой экономики.<br>2.Понимает основные задачи перехода государства к "зеленой" экономике.<br>3. Применяет основные методы подсчета валового внутреннего продукта и валового национального продукта. |
| | | | Результат обучения: 4) Владеть научными и законодательными основами организации и ведения предпринимательской деятельности в Республике Казахстан. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Характеризует цели, факторы и условия развития предпринимательства.<br>2. Характеризует современные организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в Казахстане.<br>3. Понимает факторы, определяющие успех предпринимательской деятельности.<br>4. Владеет основами составления бизнес-плана. |
| | | | Результат обучения: 5 Соблюдать деловую этику | |
| | | | Критерии | 1. Владеет правилами делового этикета |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | оценки | 2. Владеет принципами ведения деловых бесед<br>3. Понимает и применяет уровни деловой этики |
| БК 4. Понимать правовые основы, осознавать себя и свое место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, правовые, этнические, конфессиональные и культурные различия | БМ 04. Применение основ социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе | Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для формирования культуры мышления на основе изучения философской картины мира; понимания сущности и предназначения культуры; соблюдения гражданских прав и обязанностей; понимания закономерностей и перспектив развития общества, тенденций развития социально-политических процессов современного мира.<br>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: основные понятия и закономерности философии; культуры, религии и цивилизации; систему государственно-правовых отношений и явлений; функционирование системы взаимоотношений граждан и других субъектов политики в обществе.<br>При изучении модуля обучающиеся учатся: оперировать основными философскими понятиями; понимать основной вопрос философии и законы диалектики; анализировать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации; проявлять толерантность на | Результат обучения: 1) Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию | |
| | | | Критерии оценки: | 1арактеризует формы, типы и историю различных культур и цивилизаций.<br>2.Знает историю и понимает современное состояние мировых и традиционных религий.<br>3.Отличает экстремистскую радикальную и террористическую идеологию.<br>4.Толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.<br>5.Владеет основными философскими понятиями.<br>6..Понимает сущность процесса познания и различные точки зрения на процесс познания в истории философии.<br>7..Характеризует сущность понятий "диалектика", "законы диалектики", "бытие", "материя", "движение", "пространство и время".<br>8..Выявляет сущность и взаимосвязь основных категорий философии.<br>9..Понимает особенности научной, философской и религиозной картины мира.. |
| | | | Результат обучения: 2) Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Знает историю отечественной культуры, ценности традиционной казахской культуры.<br>2. Понимает роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации.<br>3. Характеризует культурные достижения независимого Казахстана.<br>4.Осознает степень ответственности личности за сохранение жизни, культуры и окружающей природной среды.<br>5..Понимает суть социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.<br>6.Формулирует собственное мнение о соотношении материальных и духовных ценностей в жизни человека. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | основе общечеловеческих нравственных ценностей и гуманистического мировоззрения; отрицать человеконенавистнические, экстремистские, радикальные и террористические идеологии; соблюдать нормы права; ориентироваться в системе социальных и политических отношений, складывающихся в ходе социального взаимодействия. | | 7.Анализирует различные точки зрения на категории истины и смысла жизни, формулирует собственную точку зрения по данным понятиям. |
| | | | Результат обучения: 3) Владеть сведениями об основных отраслях права. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Понимает сущность и основные признаки права.<br>2.Владеет понятиями и соблюдает принципы законности и правопорядка.<br>Понимает правовой статус в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан.<br>3.Характеризует методы административного регулирования.<br>4.Понимает необходимость ответственности за административные и коррупционные правонарушения.<br>5.Владеет основными положениями гражданского и семейного права.<br>6.Владеет информацией о видах налогов.<br>7. Понимает уголовную ответственность и основания ее наступления.<br>8.Понимает права и обязанности работника согласно Трудовому кодексу.<br>9. Различает материальную и дисциплинарную ответственность работника и работодателя.. |
| | | | Результат обучения: 4) Владеть основными понятиями социологии и политологии.. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Владеет основными политологическими понятиями: власть, политическая система, политический режим, государство, формы государственного правления, формы государственного устройства, политические партии, партийные системы, политическая элита, политическое лидерство, геополитика.<br>2.Владеет основными социологическими понятиями: социальные отношения, социальные явления, социальные процессы, социальный прогресс.<br>3.Соотносит общие социальные и политические процессы и отдельные факты.<br>4.Понимает место и роль Казахстана в современном мире.<br>5.Характеризует структуру политической системы Республики Казахстан. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 6.Понимает сущность и закономерности функционирования политической культуры |
| БК 5. Применять профессиональную лексику в сфере профессиональной деятельности | БМ 05. Применение профессиональной лексики в сфере профессиональной деятельности | Данный модуль описывает знания, умения и навыки, необходимые для общения в устной и письменной форме на казахском (русском) и иностранном языках в профессиональной деятельности, необходимые для составления и оформления деловых бумаг на государственном языке.<br>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают основы делового казахского (русского) и иностранного языков и профессиональной лексики, основы делопроизводства на государственном языке; способы создания и функции документов; классификацию, носители, назначение, составные части, правила оформления документов.<br>При изучении модуля обучающиеся:<br>- учатся владеть лексическим и грамматическим минимумом казахского (русского) и иностранного языков, необходимым для чтения и перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности;<br>- составлять на государственном языке служебные документы, необходимые в профессиональной деятельности | Результат обучения 1) Использовать профессиональную лексику на государственноом языке при выполнении работ на рабочем месте | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Владеет лексико-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения.<br>2.Применяет терминологию по специальности.<br>3.Читает и переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.<br>4.Логически и последовательно высказывается в соответствии с ситуацией.<br>5.Ведет диалог в процессе профессионального общения. |
| | | | Результат обучения 2) Использовать профессиональную лексику на иностранном языке при выполнении работ на рабочем месте | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Владеет лексико-грамматическим материалом по специальности, необходимым для профессионального общения.<br>2.Применяет терминологию по специальности.<br>3.Читает и переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.<br>4.Логически и последовательно высказывается в соответствии с ситуацией.<br>5.Ведет диалог в процессе профессионального общения |
| | | | Результат обучения 3) Составлять и вести документацию в соответствие с требованиями действующими в Республике Казахстан | |
| | | | Критерии оценки: | 1) характеризует виды и классификацию документов;<br>2) понимает информационную и коммуникативную функции документов;<br>3) определяет структуру документов;<br>4) применяет основные реквизиты служебных документов;<br>5) соблюдает требования, предъявляемые к тексту документа;<br>6) работает с организационно-распорядительными и информационно-справочными документами с применением |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | с применением компьютерных технологий. | | компьютерных технологий.<br>7) владеет знаниями о документах, регулирующих трудовые отношения, согласно Трудовому кодексу Республики Казахстан;<br>8) владеет информацией о необходимых условиях трудового договора;<br>9) составляет на государственном языке резюме, автобиографию, характеристику, заявление, жалобу, доверенность, расписку. |
| Профессиональные модули | | | | |
| *Квалификация "130201 2 – Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"* | | | | |
| ПК 1. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматики | ПМ 01. Монтаж приборов, электрических и пневматических схем систем автоматики | Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения работ по монтажу приборов и средств автоматизации.<br>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают: техническую документацию и нормативно-справочную литературу при выполнении монтажных работ. Данный модуль дает обучающимся представления об организации работ, структуре монтажных управлений, назначении монтажно-заготовительных мастерских и монтажных участков на объектах, составе проведения работ.<br>При изучении модуля обучающие учат состав и содержание технической документации для монтажных работ, правила выполнения схем внешних соединений, монтажно- | Результат обучения: 1) Осуществлять предмонтажную проверку инструмента, оборудования и приспособлений. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Знает правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями<br>2. Знает порядок осуществления предмонтажной проверки<br>3 Устраняет повреждений, вызванные хранением оборудования на складах сверх нормативных сроков |
| | | | Результат обучения: 2) Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Знает последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики.<br>2. Характеризует состав работ по монтажу трубных и электрических проводок систем автоматизации. |
| | | | Результат обучения: 3) Производить монтаж приборов, пневматических и электрических схем различных систем автоматики, щитов и пультов. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Расшифровывает марки проводов и кабелей.<br>2. Выбирает марки проводов и кабелей с учетом условий прокладки.<br>3. Выбирает сечение жил проводов и кабелей по максимальной токовой нагрузке.<br>4.Выбирает и применяет монтажный инструмент и приспособления для прокладки трубных и электрических линий. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | коммутационных схем, назначение типовых монтажных чертежей установки приборов и отборных устройств, технические требования к монтажу щитов, пультов и стативов.<br>Модуль базируется на знаниях основ метрологии, конструктивных и технических характеристик приборов и средств автоматизации, навыках применения электротехнических материалов при монтажных работах.<br>Во время производственного обучения студенты получают навыки работы с оборудованием, инструментами и монтажными изделиями. | | 5. Выполняет прокладку, маркировку и подключение проводов и кабелей.<br>6. Выполняет прокладку импульсных, командных, питающих и вспомогательных трубных проводок.<br>7. Соблюдает требования техники безопасности при монтаже. |
| | | | Результат обучения: 4) Выполнять слесарную работу по монтажу контрольно-измерительных приборов и автоматики. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Определяет организацию, виды и приемы выполнения слесарных работ.<br>2. Выбирает инструмент, приспособления и технические устройства для выполнения слесарных операций.<br>3. Владеет навыками выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ.<br>4. Производит сборку неразъемных и разъемных соединений.<br>5. Соблюдает технику безопасности при выполнении основных видов слесарных работ |
| | | | Результат обучения: 5)<br>Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Выбирает и применяет способы установки приборов по заводским инструкциям.<br>2. Контролирует правильность установки и подключения приборов.<br>3. Владеет навыками безопасного ведения работ.<br>4. Определяет состав рабочих чертежей для выполнения монтажных работ.<br>5. Использует типовые монтажные чертежи на установку приборов и отборных устройств.<br>6. Применяет в работе монтажно-эксплуатационные инструкции заводов-изготовителей приборов и аппаратуры. |
| | | | Результат обучения: 6) Проверка и подготовка рабочих элементов, необходимых для процессов монтажа и демонтажа. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Определяет основные электромонтажные операции.<br>2. Определяет технологический процесс электромонтажа.<br>3. Выполняет чистку и продувку сжатым воздухом элементов электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | протиркой деталей.<br>4. Выполняет чистку контактов и контактных поверхностей.<br>5. Разделывает, сращивает, выполняет изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 вольт.<br>6. Выполняет прокладку установочных проводов и кабелей.<br>7. Соблюдает технику безопасности при выполнении электромонтажных работ. |
| ПК 2. Выполнять эксплуатацию и техническое обслуживание приборов и средств автоматики | ПМ 02.Эксплуатация и техническое обслуживание приборов и средств автоматики | Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения комплекса мероприятий, включающих подготовку и использование средств автоматизации по назначению, их техническое обслуживание, хранение и транспортирование.<br>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают методику поверки и калибровки приборов, понимать функции и задачи эксплуатационной службы. Обучающиеся освоят составление графиков технических работ, заявок на приборы, оборудование, запасные части, материалы и документацию; контроль за поступлением приборов и средств автоматизации, обеспечение условий правильного хранения, выдачи, составления актов и рекламаций; контроль за эксплуатацией и использованием средств измерений и автоматики на предприятии.<br>В процессе производственного | Результат обучения: 1) Осуществлять подготовку оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Имеет представление об организации и оборудовании метрологической лаборатории.<br>2. Знает принцип устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики.<br>4. Владеет навыками использования устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики.<br>5.Применяет электрические измерения в своей работе. |
| | | | Результат обучения: 2) Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Знает последовательность технического обслуживания систем и устройств автоматики<br>2. Осматривает приборы контроля и средства автоматизации всего обслуживаемого объекта<br>3. Программирует приборы<br>4. Определяет правильность написания и заливки программы<br>5. Проверяет правильность показаний приборов<br>6. Очищает корпуса приборов от пыли и грязи |
| | | | Результат обучения: 3) Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Применяет нормативно-техническую документацию на методы и средства поверки.<br>2. Проводит поверку и калибровку приборов.<br>3. Составляет техническую документацию по итогам поверки и калибровки приборов.. |
| | | | Результат обучения: 4) Проводить оценку рисков, устанавливая меры контроля при техническом обслуживании диагностики контрольно-измерительных приборов и автоматики. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | обучения предусматривается овладение навыками технического обслуживания и выполнения ремонтных работ по инструкциям и нормативам. | Критерии оценки: | 1.Знает метод нормоконтроля приборов и средств атоматизации<br>2. Организует рабочее место для выполнения работ по эксплуатационно-техническому обслуживанию приборов и средств автоматизации.<br>3. Проводит технический надзор с целью проверки состояния средств измерения и систем автоматики.<br>4. Выполняет профилактические работы согласно требованиям заводских инструкций.<br>5. Осуществляет текущее обслуживание с целью обеспечения нормальной эксплуатации приборов и средств автоматики до очередного планового ремонта. |
| ПК 3<br>Ремонтировать контрольно-измерительные приборы и средства автоматики | ПМ 03<br>Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики | Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения ремонтных работ систем контроля и автоматики.<br>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают состав работ по текущему, среднему и капитальному видам ремонта.<br>При изучении модуля обучающие учатся применять требования к заполнению нормативной документации на ремонт приборов. | Результат обучения: 1) Определять причины и устранять неисправности приборов. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Проводит диагностику неисправностей приборов для составления ремонтной карты.<br>2. Составляет заявки на запасные части и материалы для выполнения ремонта.<br>3. Применяет технические паспорта и инструкции на ремонт соответствующих приборов.<br>4. Выполняет профилактические работы согласно требованиям заводских инструкций.<br>5. Осуществляет текущее обслуживание с целью обеспечения нормальной эксплуатации приборов и средств автоматики до очередного планового ремонта. |
| | | | Результат обучения: 2) Производить проверку работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта.. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Обучающиеся изучают треххуровневую систему ремонта средств измерений:<br>1.На месте эксплуатации с помощью ремонтно-поверочных лабораторий.<br>2.На ремонтных участках.<br>3.На ремонтных заводах или заводах изготовителях средств измерений. | Критерии оценки: | 1. Знает порядок проверки работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта.<br>2. Использует по назначению инструмент и лабораторное оборудование.<br>3. Составляет техническую документацию по итогам поверки и калибровки приборов. |
| | | | Результат обучения: 3) Выполнять слесарно-сборочные работы по ремонту и регулировке контрольно-измерительных приборов и механизмов. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Понимает назначение и виды ремонтных работ.<br>2. Соблюдает основные требования к помещениям ремонтных мастерских.<br>3. Использует по назначению инструмент и лабораторное оборудование.<br>4. Выполняет ремонтные работы в соответствии с квалификацией и должностной инструкцией. |
| | | | Результат обучения: 4) Знание необходимых инструментов, материалов и запасных частей, и принципов их эксплуатации, необходимых для подготовки к выполнению простых ремонтов электрооборудования. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Знает принцип работы инструментов необходимых для выполнения простых ремонтов.<br>2. Классифицирует состав и назначение оборудования ремонтных мастерских.<br>3. Организует рабочее место для выполнения работ по |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ремонту приборов и средств автоматизации. |
| | | | Результат обучения: 5) Определять и контролировать опасные ситуации при ремонте контрольно-измерительных приборов и автоматики. | |
| | | | | 1. Выбирает и использует ручной инструмент, электроинструмент, пневмоинструмент.<br>2. Соблюдает меры безопасности при работе ручным инструментом.<br>3. Применяет средства индивидуальной защиты.<br>4. Применяет электрозащитные средства и предохранительные приспособления. |
| ПК 4. Выполнять наладку систем контроля и автоматики | ПМ 04. Пуско-наладка простых электронных приборов, предназначенных для контрольно-измерительных функции | Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения работ по наладке систем контроля и автоматики. В результате изучения модуля обучающиеся осваивают методику проведения предмонтажной проверки приборов, настройки пускорегулирующей аппаратуры; осваивают правильное применение устройства и аппаратуру для пуско-наладочных работ; умеют использовать паспорта и инструкции на приборы и средства автоматизации. Данный модуль формирует понимание и применение комплекса наладочных работ как важного этапа ввода автоматизированных систем в процесс эксплуатации. | Результат обучения: 1) Выбирать и использовать материалы и инструменты для выполнения различных видов работ. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. .Понимает назначение и устройство обслуживаемого оборудования.<br>2. Умеет выбирать и использовать электротехнические материалы и инструменты для выполнения различных видов работ. |
| | | | Результат обучения: 2) Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. 1. Понимает проект производства пуско-наладочных работ и мероприятия по технике безопасности.<br>2. Организует и выполняет работы по предмонтажной проверке приборов. |
| | | | Результат обучения: 3) Проводить наладку простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно- измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Знает устройство и принцип работы простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно- измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов .<br>2. Выполняет доводку и притирку в слесарном деле.<br>3. Умеет использовать необходимый для операций доводки и притирки инструмент . |
| | | | Результат обучения: 4) Проводить наладку в процессе эксплуатации автоматических устройств и простых систем автоматики. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Критерии оценки: | 1 1 Проверяет правильность выполнения монтажных работ.<br>2 Выполняет проверку, настройку параметров и включение цепей, блоков питания.<br>3 Выполняет более сложные работы по наладке под руководством инженера-наладчика.<br>4 Соблюдает требования техники безопасности при наладочных работах.<br>Выполняет работы третьей стадии по наладке под руководством инженера-наладчика.<br>5. Соблюдает правила техники безопасности и охраны труда при выполнении наладочных работ на действующем технологическом оборудовании. |
| | | | Результат обучения:5) Проводить эксплуатационные испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Знает обязанности службы эксплуатации КИПиА.<br>2.Понимает назначение метрологической лаборатории.<br>3. Производит оперативные измерения.<br>4. Использует рабочую документацию по эксплуатации КИПиА.<br>5. Проводит технический надзор с целью проверки состояния средств измерения и систем автоматики. |
| ПК 5 Выполнять технический и метрологический контроль состояния приборов и средств автоматизации | ПМ 05 Технический и метрологический контроль состояния приборов и средств автоматизации | Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения технического и метрологического контроля приборов и средств автоматизации.<br><br>В результате изучения модуля обучающиеся обладают компетенциями выбора типовых методов и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Результат обучения: 1) Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Обладать навыками пользования измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;<br>2 Владение методикой рассчета параметров типовых схем и устройств;<br>3.Рациональный выбор средств измерений;<br>4.Выбор элементов автоматики для конкретной системы управления, исполнительных элементов; |
| | | | Результат обучения: 2) Проводить поверку и калибровровку измерительных приборов и средств автоматизации. | |
| | | | Критерии | 1 Владение методикой поверки, калибровки и настройки |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | оценки: | приборов; |
| | | | Результат обучения: 3) Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности. | |
| | | | | 1. Знать показатели надежности, факторы, влияющие на надежность, а также виды отказов и схемы формирования отказов в системах автоматизации;<br>2. Определять показатели надежности систем управления и экспериментальные оценки показателей надежности |
| | | | Результат обучения: 4) Определять причины возникновения дефектов электроизмерительных приборов | |
| | | | Критерии оценки: | 1) Уметь пользоваться приборами для диагностирования электроизмерительных приборов и выявлять неисправности |
| | | | Результат обучения: 5) Знание принципов проведения электрических измерений. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Уметь составлять измерительные схемы, выбирать средства измерений, измерять с заданной точностью различные электротехнические величины, определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений;<br>2.Знать основные методы и средства измерения электрических величин, основные виды измерительных приборов и принципы их работы<br>3. Обладать знаниями влияние измерительных приборов на точность измерения, принципы автоматизации измерений, условные обозначения и маркировку измерительных приборов |
| ПК06 Выполнять техническое обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов и автоматики | ПМ06 Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики | Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения ремонтных работ систем контроля и автоматики.<br>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают состав работ по текущему, среднему и капитальному видам ремонта.<br>При изучении модуля обучающие учатся применять требования к заполнению | Результат обучения: 1) Планировать и подготовливать к техническому обслуживанию и ремонту контрольно-измерительные приборы и автоматики. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Классифицирует состав и назначение оборудования ремонтных мастерских.<br>2. Организует рабочее место для выполнения работ по ремонту приборов и средств автоматизации.<br>3. Составляет техническую документацию по итогам поверки и калибровки приборов. |
| | | | Результат обучения: 2) Осуществлять оформление актов на преждевременный выход контрольно-измерительных приборов и автоматики из строя. | |
| | | | Критерии | 1. Проводит диагностику неисправностей приборов для |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | нормативной документации на ремонт приборов. | оценки: | составления ремонтной карты.<br>2. Составляет заявки на запасные части и материалы для выполнения ремонта.<br>3. Применяет технические паспорта и инструкции на ремонт соответствующих приборов.<br>4. Выполняет профилактические работы согласно требованиям заводских инструкций.<br>5. Осуществляет текущее обслуживание с целью обеспечения нормальной эксплуатации приборов и средств автоматики до очередного планового ремонта. |
| | | | Результат обучения: 3) Обеспечивать проведение ремонтных работ с соблюдением персоналом порядка и инструкций по безопасности и охране труда. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Понимает назначение и виды ремонтных работ.<br>2. Соблюдает основные требования к помещениям ремонтных мастерских. |
| ПК07 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса. | ПМ07Эксплуатация систем автоматизации производственных процессов | Данный модуль описывает результативность работы, навыки и знания, необходимые для выполнения комплекса мероприятий, включающих подготовку и использование средств автоматизации по назначению, их техническое обслуживание, хранение и транспортирование.<br>В результате изучения модуля обучающиеся осваивают методику поверки и калибровки приборов, понимать функции и задачи эксплуатационной службы. Обучающиеся освоят составление графиков технических работ, заявок на приборы, оборудование, запасные части, материалы и документацию; контроль за | Результат обучения: 1) Осуществлять контроль эксплуатации оборудования и контрольно-измерительных приборов и автоматики. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Иметь навыки осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации<br>2. Знать нормативные требования по эксплуатации средств измерений и автоматизации |
| | | | Результат обучения: 2) Выполнять работы по эксплуатации систем управления с учетом специфики технологического процесса. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Организует рабочее место для выполнения работ по эксплуатационно-техническому обслуживанию приборов и средств автоматизации.<br>2. Проводит технический надзор с целью проверки состояния средств измерения и систем автоматики.<br>3. Выполняет профилактические работы согласно требованиям заводских инструкций.<br>4. Осуществляет текущее обслуживание с целью обеспечения нормальной эксплуатации приборов и средств автоматики с учетом специфики технологического процесса. |
| | | | Результат обучения: 3) Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации. | |
| | | | Критерии | Уметь осуществлять поиск, анализ и оценку информации, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | поступлением приборов и средств автоматизации, обеспечение условий правильного хранения, выдачи, составления актов и рекламаций; контроль за эксплуатацией и использованием средств измерений и автоматики на предприятии.<br>В процессе производственного обучения предусматривается овладение навыками технического обслуживания и выполнения ремонтных работ по инструкциям и нормативам | оценки: | необходимой для постановки и решения профессиональных задач |
| | | | Результат обучения: 4) Вести техническую документацию по эксплуатации систем автоматизации производственных процессов. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Применяет нормативно-техническую документацию на методы и средства поверки.<br>2. Проводит поверку и калибровку приборов.<br>3. Составляет техническую документацию по итогам поверки и калибровки приборов. |
| | | | Результат обучения: 5) Понимать схемы электрооборудования | |
| | | | Критерии оценки: | Умеет читать<br>схемы электрооборудования. |
| ПМ08 Выполнять моделирование несложных систем автоматизации | ПМ08 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | В процессе освоения данного модуля обучающиеся должны уметь выполнять следующие работы:<br>определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления; составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными системами; составлять типовую модель АСР с использованием информационных технологий; | Результат обучения: 1) Проводить анализ систем автоматического управления релейно- контактных схем управления технологическим оборудованием. | |
| | | | Критерии оценки: | 1.Знать назначение функциональных блоков и систем, определение исходных требований к устройствам путем анализа выполнения технологических операций; основы организации деятельности промышленных организаций.<br>2. Составлять типовую модель АСР<br>3. Проводить анализ систем автоматического управления с учётом специфики технологических процессов |
| | | | Результат обучения: 2) Выбирать приборы и средства автоматизации и схемы специализированных узлов и блоков системы автоматического управления. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Ориентируется в номенклатуре современных приборов автоматизации.<br>2. Классифицирует виды сигналов, преобразование сигналов: усиление, фильтрация, выпрямление, стабилизация, аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование.<br>3. Знает назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать системы автоматизации с использованием информационных технологий;<br><br>знать: − назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; − назначение функциональных блоков и систем; − технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; − физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ; − основы организации деятельности промышленных организаций; | | элементов и систем элементов управления. |
| | | | Результат обучения: 3) Рассчитывать параметры типовых схем и устройств. | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Знает физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ.<br>2. Определяет наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления<br>3. Имеет навык расчёта параметров типовых схем и устройств |
| | | | Результат обучения: 4) Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации | |
| | | | Критерии оценки: | 1. Знает показатели надежности элементов систем автоматизации; назначение элементов систем<br>2. Осуществлять контроль соответствия устройств и автоматических устройств и систем управления |
| | | | Результат обучения: 5) Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации | |
| | | | Критерии оценки: | |
| | | | Результат обучения: 6) Знать алгоритмы технических и технологических процессов | |
| | | | Критерии оценки: | 1 Знает показатели надежности элементов систем автоматизации, методы повышения параметров надёжности систем автоматизации |

***Примечание:***

Использованные аббревиатуры:

БК - базовая компетенция;

ПК - профессиональная компетенция;

БМ – базовые модули;

ПМ - профессиональные модули
КОО- компетенции по определению организации образования
МОО- модули по определению организации образования

## Пояснительная записка

Образовательная программа составлена для специальности 07140100 "Автоматизация и управление технологическими процессами (по профилю)", квалификациям 3W07140101 Слесарь по обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики, 4S0740102 Техник -электромеханик

на основе Приложения 312 к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2017 года № 553.

В рамках внедрения Атласа Новых профессии в колледже внедряется новые квалификации «Специалист по автоматизации процессов» и «Электромех-КИП(программист)». В следствие этого проведена корректировка названия названии модулей и распределение часов.

Для обеспечения внедрения квалификации Электромех-КИП(программист) в модуль ПМ 02 «Эксплуатация и техническое обслуживание приборов и средств автоматики» внедрен результата обучения РО 2.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в количестве 144часов, в модуль ПМ 03 «Сборка, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» результат обучения РО 3.6. Определять и контролировать опасные ситуации при ремонте контрольно-измерительных приборов и автоматики в количестве 96 часов, в модуль ПМ 04 «Пуско-наладка простых электронных приборов, предназначенных для контрольно-измерительных функции» результат обучения РО 4.4. Проводить наладку в процессе эксплуатации автоматических устройств и простых систем автоматики в количестве 180 часов.

Для обеспечения внедрения квалификации «Специалист по автоматизации процессов» в модуль ПМ 08 «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» внедрен результат обучения РО 8.2. Выбирать приборы и средства автоматизации и схемы специализированных узлов и блоков системы автоматического управления в количестве 84 часов, и результат обучения РО 8.4. Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации , в количестве 60 часов.