МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ТРУДОВЫХ НАВЫКОВ И СТИМУЛИРОВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**по специальности**

**1401000 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Астана, 2018

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ТРУДОВЫХ НАВЫКОВ И СТИМУЛИРОВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**по специальности**

**1401000 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

(шифр/код и название специальности)

Уровень профессиональной квалификации: прикладной бакалавр

Срок обучения: 2 года 10 мес.

Астана, 2018

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

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

**Авторы - разработчики:**

Даркенбаев Т.С. - Начальник Отдела нормативно-технического обеспечения ТОО «Дирекция по строительству LRT»

Каюпов Т.К. - Ведущий научный сотрудник Евразийского технологического института ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Мусина С.К. - Научный сотрудник Евразийского технологического института ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Бижигитов М.Б. – Заведующий отделением профессионального и технического обучения Талдыкорганского политехнического колледжа

**Эксперт:**

Мусабаев Т.Т. - Генеральный директор РГП на ПХВ «Республиканский центр государственного градостроительного планирования и кадастра» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы | Стр. |
|  | Введение | 5 |
| 1 | Используемые обозначения и сокращения | 6 |
| 2 | Паспорт рабочей образовательной программы | 7 |
| 3 | Профиль компетенций | 8 |
| 4 | Перечень модулей и результатов обучения | 11 |
| 4.1 | Спецификация базового модуля 1 «Применение профессиональной лексики, составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности» | 26 |
| 4.2 | Спецификация базового модуля 2 «Развитие и совершенствование физических качеств» | 28 |
| 4.3 | Спецификация базового модуля 3 «Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности» | 30 |
| 4.4 | Спецификация базового модуля 4 «Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе» | 32 |
| 4.5 | Спецификация базового модуля 5 «Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе» | 34 |
| 4.6 | Спецификация базового модуля 6 «Охрана труда и техника безопасности» | 36 |
| 4.7 | Спецификация профессионального модуля 1 «Разработка конструкторской и технологической документации» | 38 |
| 4.8 | Спецификация профессионального модуля 2 «Выполнение основных слесарных и слесарно-сборочных работ» | 40 |
| 4.9 | Спецификация профессионального модуля 3 «Выполнение сварки и склейки труб с различными пластмассовыми фасонными частями» | 42 |
| 4.10 | Спецификация профессионального модуля 4 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт инженерных систем зданий, включая коммуникации «Умных домов»» | 44 |
| 4.11 | Спецификация профессионального модуля 5 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и слаботочных систем, включая коммуникации «Умных домов» | 46 |
| 4.12 | Спецификация профессионального модуля 6 «Проведение технического обслуживания интеллектуальной системы управления здания, включая коммуникации «Умных домов» | 49 |
| 4.13 | Спецификация профессионального модуля 7 «Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» | 52 |
| 5 | План учебного процесса | 56 |

# ВВЕДЕНИЕ

Президентом страны Н.А. Назарбаевым в Послании народу Казахстана 2018 года «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» отмечена, необходимость разработки современных образовательных стандартов по всем основным профессиям. В новых стандартах работодатели и бизнесмены четко закрепят, какие знания, навыки и компетенции должны быть у работников.

Настоящая образовательная программа подготовлена в соответствии с действующими Законом Республики Казахстан «Об образовании», нормативными документами, постановлениями Правительства Республики Казахстан в области образования и архитектурно-строительной деятельности, определяющих содержание обучения по специальности 1401000 – «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» по квалификации «Прикладной бакалавр по обслуживанию интеллектуальной системы управления зданий».

Интеллектуальные системы управления зданий является продуктом современного развития существующих систем автоматизации: комплексная оптимизация использования ресурсов, повышение гибкости конфигурирования и снижение общих затрат на энергопотребление, интеграция с широким спектром технологического и телекоммуникационного оборудования, упрощение взаимодействия с пользователем, обеспечение безопасности.

Образовательная программа призвана реализовать принципы демократического характера управления образованием, расширения границ академической свободы и полномочий учебных заведений, что обеспечит адаптацию системы технического и профессионального образования к изменяющимся потребностям общества, экономики рынка труда.

Предусмотрено 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.

При разработке представленной модульной программы обучения, использованы отечественные и зарубежные научно-методические работы о внедрении автоматизированных систем управления зданий.

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

# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| БК | Базовая компетенция |
| БМ | Базовый модуль |
| ГОСО | Государственный общеобязательный стандарт образования |
| ИА | Итоговая аттестация |
| К | Консультации |
| НРК | Национальная рамка квалификаций |
| ОКЭД | Общий классификатор видов экономической деятельности |
| ООД | Общеобразовательные дисциплины |
| ОП | Образовательная программа |
| ПС | Профессиональный стандарт |
| ПВО | Послевузовское образование |
| ПК | Профессиональная компетенция |
| ПМ | Профессиональный модуль |
| ПО | Производственное обучение |
| ПП | Профессиональная практика |
| РГ | Рабочая группа |
| РК | Республика Казахстан |
| РО | Результат обучения |
| ТИПО | Техническое и профессиональное образование |
| Ф | Факультативные занятия |

# ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Наименование *(код и название специальности)*:** 1401000 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**Название и код квалификации:** 140137 4 – Прикладной бакалавр по обслуживанию интеллектуальной системы управления зданий

**Цель образовательной программы:** подготовка квалифицированных специалистов для обслуживания интеллектуальной системы управления, включая коммуникации «Умных домов».

**Уровень образования:** техническое и профессиональное.

**Уровень профессиональной квалификации:** Прикладной бакалавр.

**Уровни квалификации по НРК/ОРК:** 4

**Область профессиональной деятельности\*:** Строительство и коммунальное хозяйство; Сервис, экономика и управление; Энергетика.

**Вид(ы) трудовой деятельности\*\*:**

1. Техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, канализации, отопления зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов»;

2. Техническое обслуживание силовых и слаботочных систем, освещения и осветительных сетей зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов»;

3. Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов».

**Объект(ы) профессиональной деятельности\*\*\*:** интеллектуальной системы управления зданий**,** умный дом, датчики, контроллеры, исполнительные механизмы, автоматизированная система управление инженерными сетями.

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

**Форма обучения:** очная.

**Сроки обучения:** 2 года 10 мес.

**Язык обучения:** государственный и русский.

**Объем кредитов/часов:** 165 кредитов /4950 часов

**Требования к обучающимся\*\*\*\*\*:** лица, имеющие основное среднее / общее среднее / техническое и профессиональное 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

# ПРОФИЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цель обучения**: Выполнять работы по обслуживанию интеллектуальной системы управления, включая коммуникации «Умных домов» | | | После успешного завершения программы обучающийсябудет уметь выполнять работы по обслуживанию интеллектуальной системы управления, включая коммуникации «Умных домов» | | | |
| Название секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД**\****(по профессиональному стандарту)* | | | Код ОКЭД: 43298  Секция: [F] СТРОИТЕЛЬСТВО  Раздел: [43] Специализированные строительные работы  Группа: [432] Электротехнические, слесарные и прочие строительно-монтажные работы  Класс: [4329] Прочие строительно-монтажные работы  Код ОКЭД: 43210  Секция: [F] СТРОИТЕЛЬСТВО  Раздел: [43] Специализированные строительные работы  Группа: [432] Электротехнические, слесарные и прочие строительно-монтажные работы  Класс: [4321] Электротехнические и монтажные работы | | | |
| Сферы компетенций *(по основным трудовым функциям профессионального стандарта или анализа профессии)* ***\*\**** | | | 1. Техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, канализации, отопления зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов»;  2. Техническое обслуживание силовых и слаботочных систем, освещения и осветительных сетей зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов»;  3. Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов». | | | |
| **Базовые компетенции** | | | | | | |
| **Код компетенции** | | **Компетенции (в соответствие с трудовыми функциями и уровнями квалификации)** | | | **Модули** | |
| БК 1 | | Применять профессиональную лексику в сфере профессиональной деятельности и составлять деловые бумаги на государственном языке | | | БМ 1. Применение профессиональной лексики и составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности | |
| БК 2 | | Развивать и совершенствовать физические качества | | | БМ 2. Развитие и совершенствование физических качеств | |
| БК 3 | | Применять базовые знания экономики и знания трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности | | | БМ 3. Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности | |
| БК 4 | | Понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе | | | БМ 4. Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе | |
| БК 5 | | Применять основы философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе | | | БМ 5. Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе | |
| БК 6 | | Соблюдать правила охраны труда и техники безопасности | | | БМ 6. Охрана труда и техника безопасности | |
| **Профессиональные компетенции** | | | | | | |
| **Код компетенции** | | **Компетенции (в соответствие с трудовыми функциями и уровнями квалификации)** | | | **Модули** | |
| ПК 1 | | Разрабатывать конструкторскую и технологическую документации | | | ПМ 1. Разработка конструкторской и технологической документации | |
| ПК 2 | | Выполнять основные слесарные и слесарно-сборочные работы | | | ПМ 2. Выполнение основных слесарных и слесарно-сборочных работ | |
| ПК 3 | | Производить сварку и склейку труб с различными пластмассовыми фасонными частями | | | ПМ 3. Выполнение сварки и склейки труб с различными пластмассовыми фасонными частями | |
| ПК 4 | | Проводить монтаж, техническое обслуживание и ремонт инженерных систем зданий, включая коммуникации «Умных домов» | | | ПМ 4. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт инженерных систем зданий, включая коммуникации «Умных домов» | |
| ПК 5 | | Проводить монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и слаботочных системы, включая коммуникации «Умных домов» | | | ПМ 5. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и слаботочных систем, включая коммуникации «Умных домов» | |
| ПК 6 | | Проводить техническое обслуживание интеллектуальной системы управления здания, включая коммуникации «Умных домов» | | | ПМ 6. Проведение технического обслуживания интеллектуальной системы управления здания, включая коммуникации «Умных домов» | |
| ПК 7 | | Проектировать отдельные элементы и интеллектуальные системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» | | | ПМ 7. Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» | |

**ПЕРЕЧЕНЬ МОДУЛЕЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Базовые компетенции** | | | | |
| **Наименование**  **модуля** | **Результаты обучения** | **Критерии оценки результатов обучения** | | **Дисциплины, формирующие модуль** |
| БМ 1. Применение профессиональной лексики и составление деловых бумаг на государственном языке | РО 1. Владеть техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов | 1. Чтение текстов профессиональной направленности 2. Перевод (со словарем) текстов профессиональной направленности 3. Развитие специального словаря иноязычной терминологии профессиональной направленности | Профессиональный казахский (русский) язык Профессиональный иностранный язык  Культура делового общения Делопроизводство на государственном языке | |
| РО 2. Вести профессиональную диалогическую речь и деловые переговоры на казахском (русском) и иностранном языках | 1. Понимание темы дискуссии и участие в ее обсуждении 2. Ведение диалога в процессе профессионального общения 3. Владение техникой делового общения на профессиональном уровне |
| РО 3. Работать с организационно-распорядительными и информационно-справочными документами с применением компьютерных технологий | 1. Применение основных реквизитов служебных документов 2. Соблюдение требований, предъявляемых к тексту документа   Работа с организационно- распорядительными и информационно- справочными документами с применением компьютерных технологий |
| БМ 2. Развитие и совершенствование физических качеств | РО 1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни | 1. Понимание основы и культуры здорового образа жизни 2. Характеристика физиологической основы деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечения при мышечных нагрузках 3. Выполнение комплекса упражнений по общефизической подготовке | Физическая культура | |
| РО 2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности | 1. Соблюдение культуры здорового образа жизни в повседневной жизни. 2. Соблюдение правил командных спортивных игр 3. Выполнение контрольных нормативов и тестов, предусмотренных программой |
| РО 3. Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях | 1. Владение общими сведениями о гигиене труда и производственной санитарии 2. Оказание доврачебной медицинской помощи при травмах 3. Владение навыками пользования первичными средствами пожаротушения |
| БМ 3. 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. Владение экономическими терминами, понимание закономерности и принципов рыночной экономики. 2. Владение основами экономики производства и потребления 3. Понимание источников инфляции и ее последствия | Основы экономики  Основы права  Основы предпринимательства | |
| РО 2. Владеть основными понятиями о праве и государственно-правовых явлениях | 1. Понимание правового статуса в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан. 2. Понимание сущности и основных признаков права 3. Владение понятиями и соблюдение принципов законности и правопорядка |
| РО 3. Разрабатывать бизнес-план предприятия и анализировать конкретные ситуации повседневной деловой жизни | 1. Использование знаний об основах предпринимательства из законодательных актов РК для организации собственного бизнеса 2. Формирование собственного бизнес-плана с указанием основных этапов 3. Принципы достижения эффективных результатов в предпринимательской деятельности |
| БМ 4. Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе | РО 1. Понимать основные исторические события | * 1. Понимание сущности исторических событий, происходивших с древности до настоящего времени   2. Понимание сущности и предназначения политических и общественных изменений, происходящих в Республике Казахстан после обретения независимости.   3.Характеристика достижений независимого Казахстана | История Казахстана | |
| РО 2. Определять причинно-следственные связи исторических событий | 1. Определение основных фактов, процессов и явлений, отражающих и характеризующих целостность и системность истории Казахстана 2. Установление связи между историческими событиями   Умение работать с историческими источниками |
| РО 3. Владеет знаниями для развития национального самосознания | 1. Роль и место казахского народа в общетюркской общности, в системе кочевой цивилизации, в развитии историко-культурной общности народов евразийского мира   2. Демонстрация пространственного мышления, умение анализировать исторический материал  3. Характеристика Казахстана в системе внешнеполитических отношений современного мира |
| БМ 5. 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   2. Понимание сущности процесса познания и различных точек зрения на процесс познания истории философии   3. Понимание особенностей научной, философской и религиозной картины мира | Основы философии Основы социологии Основы политологии Культурология | |
| РО 2. Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации | * 1. Знание истории отечественной культуры, ценностей традиционной казахской культуры   2. Понимание роли и места культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации   3. Характеристика культурных достижений независимого Казахстана |
| РО 3. Владеть основными понятиями социологии и политологии | * 1. Владение основными политологическими понятиями   2. Владение основными социологическими понятиями   3. Соотношение общих социальных и политических процессов и отдельных фактов |
| БМ 6. Охрана труда и техника безопасности | РО 1.  Соблюдать правила безопасности  и охраны труда | 1. Нормативные технические акты по охране труда  2. Понимание организации охраны труда в предприятии  3. Соблюдение первичного инструктажа по технике безопасности | Охрана труда и техника безопасности | |
| РО 2. Обеспечивать соблюдение безопасности технологических процессов | 1. Руководство санитарно-гигиеническими и санитарно-техническими нормами Республики Казахстан при организации производства работ  2. Соблюдать правила использования технологического оборудования, приспособлений и инструментов, способов и приемов безопасного выполнения работ  3. Применение правил оказания первой помощи при несчастных случаях и иных повреждениях |
| РО 3. Разрабатывать мероприятия по безопасности и охране труда | 1. Общие санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам  2. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда в организации.  3. Анализ деятельности организации с целью выявления рисков в области безопасности и охраны труда, здоровья персонала |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Профессиональные модули** | | | |
| **Наименование модуля** | **Результаты обучения** | **Критерии оценки результатов обучения** | **Дисциплины, формирующие модуль** |
| ПМ 1. Разработка конструкторской и технологической документации | РО 1. Выполнять чертежные работы простой и средней сложности | 1. Соблюдение правил оформления чертежей общего вида и сборочных чертежей 2. Выполнение проекции геометрических тел, разрезов и сечений и их аксонометрии 3. Оформление сборочных чертежей по эскизам | Черчение  Компьютерная графика |
| РО 2. Создавать, редактировать и оформлять чертежи с помощью компьютерных технологий | 1. Основные понятия о технических средствах компьютерной графики 2. Выполнение чертежей и схем, используя технически е средства компьютерной графики 3. Создание и редактирование чертежей различной профессиональной направленности |
| РО 3. Использовать компьютерные технологии в практической деятельности | 1. Применение современных информационных технологий 2. Использование графических редакторов при решении конкретных производственных задач 3. Создание базы данных и разработка форм для ввода и просмотра данных |
| ПМ 2. Выполнение основных слесарных и слесарно-сборочных работ | РО 1. Определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве | * + 1. Знание видов, свойств и области применения основных материалов, используемых в производстве     2. Определение свойств и области применения основных материалов, используемых в производстве     3. Классификация материалов по их назначению, свойствам и областям применения | Материаловедение  [Технология слесарных и слесарно-сборочных работ](https://edu.tatar.ru/upload/storage/org6218/files/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%20%D1%81%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82.pdf) |
| РО 2. Проводить основные технические измерения | 1. Применение различных методов и средств измерения 2. Установка различных видов разметок 3. Выполнение технических измерений по чертежам |
| РО 3. Выполнять различные виды соединений деталей и пайку проводов в платы | 1. Применение способов разметки, рубки, правки и гибки, резания металлов. 2. Выполнение различных видов соединений (резьбовые, сварные, клеёные, обжимные, фланцевые) деталей. 3. Применение основного слесарного оборудования и технологии слесарных работ |
| ПМ 3.  Выполнение сварки и склейки труб с различными пластмассовыми фасонными частями | РО 1. Подготавливать пластмассовые трубы и фасонные части для сварочных работ | * 1. Выполнение подготовительных работ к сварке трубопроводов, снятие фаски, очистка концов труб   2. Подбор пластмассовых труб и фасонных частей для сварочных работ   3. Классификация и определение свойств пластмассовых труб и фасонных частей по их назначению | Охрана труда и безопасности жизнедеятельности  Сварка и склеивание пластмасс  Специальная технология |
| РО 2. Производить сварку и склейку труб с различными пластмассовыми фасонными частями | * 1. Выявление дефектов сварных швов и склеек (трещины, раковины).   2. Резка и подгонка частей в местах соединения.   3. Выявление дефектов и их устранение |
| РО 3. Выполнять основные виды сварочных работ | 1. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного температурного режима 2. Ручная резка и подготовка пластмасс 3. Сварка простой и средней сложности деталей, конструкций, трубопроводов из различных пластмасс во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПМ 4. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт инженерных систем зданий, включая коммуникации «Умных домов» | РО 1. Монтировать системы водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции | * 1. Разметка мест прокладки стояков, сверление и пробивка отверстий и установка средств крепления   2. Выбор видов труб, соединений, прокладка стояков и магистральных трубопроводов   3. Монтаж системы водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции | Техническая механика  Технология эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления  Устройство современных санитарно-технических систем и оборудования жилых и общественных зданий, промышленных предприятий |
| РО 2. Поддерживать системы водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции зданий в рабочем состоянии в соответствии с установленными требованиями | 1. Выполнение профилактических работ в системе канализации, внутренних водостоков, санитарно- технических приборов 2. Слежение за системой контроля технического состояния оборудования систем водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции зданий 3. Соблюдение требования техники безопасности и охраны труда, и охраны окружающей среды при устранении типичных неисправностей и проведении работ по техническому обслуживанию санитарно-технических систем |
| РО 3. Проводить ремонт системы водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции зданий в рабочем состоянии в соответствии с установленными требованиями | 1. Ремонт отопительного оборудования, комплектование материалов, оборудования и изделия для устройств санитарно- технических систем 2. Регулировка смесителей, смывных бачков 3. Ремонт системы водопроводов и канализации из полимерных труб на резьбовых, сварных, клеевых или раструбных соединениях |
| ПМ 5. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и слаботочных систем, включая коммуникации «Умных домов» | РО 1. Проводить оценку состояния действующего электро-оборудования | 1. Использование методов выявления дефектов электрооборудования  2. Использование методов выявления дефектов в механической части, магнитопроводах, контактных соединениях, изоляции, схемах соединения  3. Оценка состояния электрооборудования по результатам проверок измерений и испытаний. | Электрическое и электромеханическое оборудование отрасли  Монтаж и эксплуатация электрооборудования |
| РО 2.  Владеть основами монтажа и ремонта внутренних электрических сетей | 1. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже внутренних электрических сетей.  2. Применение условно - графических обозначений элементов схем, маркировку проводов и кабелей  3. Соблюдение технологии прокладки кабелей различными методами при соединении и оконцовки жил кабелей и проводов, прокладке и креплении электропроводки |
| РО 3. Проводить техническое обслуживание силовых и слаботочных систем | 1. Соблюдение требований техники безопасности и охраны труда, и охраны окружающей среды при устранении типичных неисправностей и проведении работ по техническому обслуживанию объектов силовых и слаботочных систем, системы освещения и осветительных сетей. 2. Слежение за системой контроля технического состояния оборудования силовых и слаботочных систем, системы освещения и осветительных сетей зданий.   3. Выполнение профилактических работ оборудований силовых и слаботочных систем зданий |
| ПМ 6. Проведение технического обслуживания интеллектуальной системы управления здания, включая коммуникации «Умных домов» | РО 1. Проводить диагностику интеллектуальной системы управления зданий | 1. Диагностика системы электроснабжения, вентиляции, отопления, водоснабжения и вентиляции. 2. Диагностика системы безопасности, 3. Диагностика всех систем жизнеобеспечения по терминалу интеллектуальной системы управления зданий | Теоретические основы электротехники  Оборудование и технология ремонта бытовых машин и приборов  Теория автоматического управления |
| РО 2.  Владеть навыками технического обслуживания электрического и электронного оборудования интеллектуальной системы управления зданий | 1. Учет требования к установке электрического и электронного оборудования. 2. Проверка заряда и замена батареек датчиков дыма, угарного газа и других автономных сенсоров 3. Проверка работоспособности оборудования, датчиков, ламп, исполнительных механизмов |
| РО 3.  Владеть навыками технического обслуживания других оборудований интеллектуальной системы управления зданий | 1. Чистка кондиционеров, испытание их работы в разных режимах 2. Замена фильтров для очистки воды, воздуха 3. Замена неисправных ламп, фильтров, датчиков, таймеров, исполнительных механизмов, контроллеров и панелей управления |
| ПМ 7. Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» | РО 1.  Проводит интервью с Заказчиком, определяет запрашиваемый функционал интеллектуальной системы управления | 1. Определение текущего состояния действующих инженерных систем и конструкций зданий и выяснение возможности установки интеллектуальной системы управления зданий и сооружений. 2. Мониторинг, анализ и обзор рынка по эксплуатации интеллектуальной системы управления зданий. 3. Подбор необходимого оборудования, составление сметы оборудования, монтажных и проектных работ для составления договоров на установку интеллектуальной системы управления зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов», согласовывает сметы и задание на проектирование с Заказчиком. | Основы информатики и автоматизации производства  Основы электроники и микроэлектроники  Основы метрологии и средства технологического контроля  Автоматизация технологических процессов |
| РО 2. Проектировать отдельные элементы интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» | 1. Анализ интеллектуальных систем управления зданий и подбор прототипа отдельного элемента системы с учетом специфики технологических процессов 2. Проведение расчетов и подбор приборов, регуляторов и исполнительных механизмов для отдельного элемента интеллектуальной системы. 3. Создание проекта для отдельных элементов и модернизация существующей интеллектуальной системы управления зданий |
| РО 3. Проектировать и модернизировать существующую интеллектуальную систему управления зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов» | 1. Анализ интеллектуальных систем управления зданий и подбор прототипа системы с учетом специфики технологических процессов. 2. Расчет и подбор приборов, регуляторов и исполнительных механизмов интеллектуальной системы. 3. Создание проекта интеллектуальной системы управления зданий |

# Спецификация базового модуля 1 «Применение профессиональной лексики и составление деловых бумаг на государственном языке»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | - |
| **Наименование модуля** | Применение профессиональной лексики в сфере профессиональной деятельности, составление деловых бумаг на государственном языке |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь применять профессиональную лексику, составлять деловые бумаги на государственном языке |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 5 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Владеть техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов  2. Вести профессиональную диалогическую речь и деловые переговоры на казахском (русском) и иностранном языках  3. Работать с организационно-распорядительными и информационно-справочными документами с применением компьютерных технологий |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Чтение текстов профессиональной направленности 2. Перевод (со словарем) текстов профессиональной направленности 3. Развитие специального словаря иноязычной терминологии профессиональной направленности 4. Понимание темы дискуссии и участие в ее обсуждении 5. Ведение диалога в процессе профессионального общения 6. Владение техникой делового общения на профессиональном уровне 7. Применение основных реквизитов служебных документов 8. Соблюдение требований, предъявляемых к тексту документа 9. Работа с организационно- распорядительными и информационно- справочными документами с применением компьютерных технологий |
| **Пререквизиты** | Знания школьного курса казахского, русского, иностранного языка; Введение в специальность. |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Профессиональный казахский (русский) язык; Профессиональный иностранный язык;  Профессионально-ориентированный иностранный язык;  Делопроизводство на государственном языке. |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 6/180 часов |
| **Продолжительность модуля** | 1-5 семестр |
| **Форма обучения** | Очная / дуальная |
| **Технологии обучения** | Модульная (локальная);Разноуровневая. |
| **Методы обучения** | Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, презентация, доклад, реферат, сообщение, интервью, творческое задание |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, учебно-методическая литература по дисциплинам: Профессиональный казахский (русский) язык, Профессиональный иностранный язык, Культура делового общения, Делопроизводство.  Мурзалина Б., Нуркеева С., Нургазина Г., Сагындыкова М., Байтасова С. Учебник для интенсивного обучения казахскому языку, 2009 г.;  В. А. Радовель Английский язык для технических вузов. Учебное пособие, 2016 г.  Жахина Б., Құрманова А.Қ., Қайырбекова И.С. Мемлекетік тілде іс қағаздарын жүргізу курсы. - Көкшетау, 2003. – 120 б.  А.Баймуханова. Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу.Алматы, 2010  Н. Егіншебаева. Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу.Алматы, 2012  Б.Айтбаева, Г.Абдрахманова. Қазақ тілі (В2 деңгейі).Қарағанды, 2012 |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | ПМ 1 – ПМ 6. |

# Спецификация базового модуля 2 «Развитие и совершенствование физических качеств»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | - |
| **Наименование модуля** | Развитие и совершенствование физических качеств |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь развивать и совершенствовать физические качества |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Укреплять здоровье и соблюдать принципы здорового образа жизни  2. Совершенствовать физические качества и психофизиологические способности  3. Оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Понимание основы и культуры здорового образа жизни 2. Характеристика физиологической основы деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечения при мышечных нагрузках 3. Выполнение комплекса упражнений по общефизической подготовке 4. Соблюдение культуры здорового образа жизни в повседневной жизни. 5. Соблюдение правил командных спортивных игр 6. Выполнение контрольных нормативов и тестов, предусмотренных программой 7. Владение общими сведениями о гигиене труда и производственной санитарии 8. Оказание доврачебной медицинской помощи при травмах 9. Владение навыками пользования первичными средствами пожаротушения |
| **Пререквизиты** | Валеология  Психология  Биология |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Физическая культура |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 6/180 часов |
| **Продолжительность модуля** | 4 семестра |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | Модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, практики.  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, реферат, зачет. |
| **Необходимые ресурсы** | Спортивный зал, оснащенный оборудованием:  Сетка волейбольная;  Щит баскетбольный;  Тренажер многофункциональный;  Тренажер Гиперэкстензия;  Скамья для жима лежа;  Тренажер скамья скотта;  Тренажер тяга т-грифа;  Стол теннисный;  Скамья гимнастическая;  Мат гимнастический;  Козел гимнастический;  Мостик гимнастический универсальный;  Мяч волейбольный массовый;  Мяч баскетбольный;  Мультимедийное оборудование, Интернет-ресурсы и плакаты по технике безопасности и охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, учебно-методическая литература.  Ю.И. Евсеев. Физическая культура для студентов высших учебных заведений. - Ростов-на-Дону. -2003. |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Охрана труда и техника безопасности |

# 

# Спецификация базового модуля 3 «Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | - |
| **Наименование модуля** | Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь применять базовые знания экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | РО 1. Владеть основными вопросами в области экономической теории  РО 2. Владеть основными понятиями о праве и государственно-правовых явлениях  РО 3. Разрабатывать бизнес-план предприятия и анализировать конкретные ситуации повседневной деловой жизни |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Владение экономическими терминами, понимание закономерности и принципов рыночной экономики. 2. Владение основами экономики производства и потребления 3. Понимание источников инфляции и ее последствия 4. Понимание правового статуса в формировании личности гражданина в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан. 5. Понимание сущности и основных признаков права 6. Владение понятиями и соблюдение принципов законности и правопорядка 7. Использование знаний об основах предпринимательства из законодательных актов РК для организации собственного бизнеса 8. Формирование собственного бизнес-плана с указанием основных этапов 9. Принципы достижения эффективных результатов в предпринимательской деятельности |
| **Пререквизиты** | Человек и общество  Основы государства и права |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Основы экономики  Основы права  Основы предпринимательства |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 4/120 часов |
| **Продолжительность модуля** | 1 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, деловые игры, тестирование, презентация, доклад, реферат, решение задач, сообщение, интервью, творческое задание, коллоквиум, кейс-задача, зачет. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, Интернет-ресурсы, учебно-методическая литература по дисциплинам: Основы экономики, Основы права, Основы предпринимательства.  Сахариев, С.С. Современный курс экономической теории [Электронный ресурс]: учебник / С.С. Сахариев; А.С.Сахариева.- Алматы: Юрид. лит., 2009 г.  К. С. Биржанов, К. Б. Ибраева. Основы права Республики Казахстан, 2013 г.  Атаев М.К., Елоев Ю.Т., Чапек В.Н. Экономика малого предпринимательств: учебное пособие. М: Феникс, 2009 г.  Гарина Е.П., Медведева О.В., Шпилевская Е.В. Основы предпринимательской деятельности – М: Феникс, 2010 г. |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Микроэкономика;  Макроэкономика;  Государственное регулирование экономики; Маркетинг;  Менеджмент. |

# 

# Спецификация базового модуля 4 «Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | - |
| **Наименование модуля** | Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет понимать историю, роль и место Казахстана в мировом сообществе |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Понимать основные исторические события  2. Определять причинно-следственные связи исторических событий  3. Владеет знаниями для развития национального самосознания |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Понимание сущности исторических событий, происходивших с древности до настоящего времени 2. Понимание сущности и предназначения политических и общественных изменений, происходящих в Республике Казахстан после обретения независимости. 3. Характеристика достижений независимого Казахстана 4. Определение основных фактов, процессов и явлений, отражающих и характеризующих целостность и системность истории Казахстана 5. Установление связи между историческими событиями 6. Умение работать с историческими источниками 7. Роль и место казахского народа в общетюркской общности, в системе кочевой цивилизации, в развитии историко-культурной общности народов евразийского мира 8. Демонстрация пространственного мышления, умение анализировать исторический материал 9. Характеристика Казахстана в системе внешнеполитических отношений современного мира |
| **Пререквизиты** | Истории Казахстана (начальный курс) |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | История Казахстана |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 4/120 |
| **Продолжительность модуля** | 1 семестр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, деловые игры, тестирование, презентация, доклад, реферат, решение задач, сообщение, интервью, творческое задание, коллоквиум, кейс-задача, зачет. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, учебно-методическая литература по дисциплине история Казахстана.  Абдакимов А. История Казахстана. - Алматы, 2002  Абылхожин Ж.Б. Очерки социально-экономической истории Казахстана ХХ век. -Алматы, 1997.  Раздыков С.З. История Казахстана. Учебное пособие для колледжей. — Павлодар, 2005. 165 с. |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Основы политологии |

# Спецификация базового модуля 5 «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** | 1. Ориентироваться в наиболее общих философских вопросах  2. Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации  3. Владеть основными понятиями социологии и политологии |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Владение основными философскими понятиями 2. Понимание сущности процесса познания и различных точек зрения на процесс познания истории философии 3. Понимание особенностей научной, философской и религиозной картины мира 4. Знание истории отечественной культуры, ценностей традиционной казахской культуры 5. Понимание роли и места культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации 6. Характеристика культурных достижений независимого Казахстана 7. Владение основными политологическими понятиями 8. Владение основными социологическими понятиями 9. Соотношение общих социальных и политических процессов и отдельных фактов |
| **Пререквизиты** | Всемирная история;  История Казахстана;  Экология;  Основы экономической теории. |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Основы философии  Основы социологии  Основы политологии  Культурология |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 6/180 часов |
| **Продолжительность модуля** | 2 семестра |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, тестирование, презентация, доклад, реферат, интервью, творческое задание, коллоквиум. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, программное обеспечение, Интернет-ресурсы, учебно-методическая литература по дисциплинам Основы философии, Основы права, Основы социологии, Основы политологии, Культурология.  Багдасарьян Н. Г. Культурология: Учеб. для студ. техн. вузов / Колл. авт.; Под ред. Н. Г. Багдасарьян. - 3-е изд., испр. и доп.- М.: Высш. шк., 2001.-511 с.  Раздыков С.З. Основы политологии. Учебник. — Астана, «Фолиант», 2008. 312 с.  Зеленков А. И. Философия: учебно-методический комплекс. – 2003.  Мкртчян Е. Р. Основы социологии, Учебное пособие, Волгоград, 2017 |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Философия  Политология  Социология |

# Спецификация базового модуля 6 «Охрана труда и

# техника безопасности»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | - |
| **Наименование модуля** | Охрана труда и техника безопасности |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь применять необходимые знания, навыки и  умения безопасного труда в производственных и бытовых условиях, профилактике травматизма и  обеспечении благоприятных условий деятельности |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Соблюдать правила безопасности  и охраны труда  2. Обеспечивать соблюдение безопасности технологических процессов  3. Разрабатывать мероприятия по безопасности и охране труда |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Нормативные технические акты по охране труда 2. Понимание организации охраны труда в предприятии 3. Соблюдение первичного инструктажа по технике безопасности 4. Руководство санитарно-гигиеническими и санитарно-техническими нормами Республики Казахстан при организации производства работ 5. Соблюдать правила использования технологического оборудования, приспособлений и инструментов, способов и приемов безопасного выполнения работ 6. Применение правил оказания первой помощи при несчастных случаях и иных повреждениях 7. Общие санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам 8. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда в организации. 9. Анализ деятельности организации с целью выявления рисков в области безопасности и охраны труда, здоровья персонала |
| **Пререквизиты** | Физическая культура |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Охрана труда и техника безопасности |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 4/120 часов |
| **Продолжительность модуля** | 2 семестра |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, тестирование, презентация, доклад, реферат, коллоквиум. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, учебно-методическая литература по дисциплине Охрана труда и техника безопасности.  Аманжолов Ж. Охрана труда и техника безопасности: учебное пособие. 3-е изд. – Астана: Фолиант, 2014. 272 с. |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** |  |

# Спецификация профессионального модуля 1 «Разработка конструкторской и технологической документации»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Наименование модуля** | Разработка конструкторской и технологической документации |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь разрабатывать конструкторскую и технологическую документации |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Выполнять чертежные работы простой и средней сложности  2. Создавать, редактировать и оформлять чертежи с помощью компьютерных технологий  3. Использовать компьютерные технологии в практической деятельности |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Соблюдение правил оформления чертежей общего вида и сборочных чертежей 2. Выполнение проекции геометрических тел, разрезов и сечений и их аксонометрии 3. Оформление сборочных чертежей по эскизам 4. Основные понятия о технических средствах компьютерной графики 5. Выполнение чертежей и схем, используя технически е средства компьютерной графики 6. Создание и редактирование чертежей различной профессиональной направленности 7. Применение современных информационных технологий 8. Использование графических редакторов при решении конкретных производственных задач 9. Создание базы данных и разработка форм для ввода и просмотра данных |
| **Пререквизиты** | Физика,  Информатика,  Математика (начальный курс); |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Черчение  Компьютерная графика |
| **Тип модуля** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 8/ 240 часов |
| **Продолжительность модуля** | 2 семестра |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, решение задач, графическая работа, коллоквиум, кейс-задача, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, мультимедийное оборудование, Интернет-ресурсы, копировальное, сканирующие и печатающие оборудование, тематические плакаты по интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов», учебно-методическая литература.  Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288c.  Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика: Учебник для учреждений высшего профессионального образования / В.М. Дегтярев. - М.: ИЦ Академия, 2011. - 240 c.  Залогова, Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум / Л.А. Залогова. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2011. - 245 c.  Миронов, Д.Ф. Компьютерная графика в дизайне: Учебник / Д.Ф. Миронов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 560 c.  Пантюхин, П.Я. Компьютерная графика. В 2-х т.Т. 1. Компьютерная графика: Учебное пособие / П.Я. Пантюхин. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 88 c.  Тозик, В.Т. Компьютерная графика и дизайн: Учебник для нач. проф. образования / В.Т. Тозик, Л.М. Корпан. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 208 c. |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Основы технической механики |

# Спецификация профессионального модуля 2 «Выполнение основных слесарных и слесарно-сборочных работ»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, канализации, отопления зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Наименование модуля** | Выполнение основных слесарных и слесарно-сборочных работ |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь выполнять слесарную обработку деталей и монтаж отдельных узлов |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве  2. Проводить основные технические измерения  3. Выполнять различные виды соединений деталей и пайку проводов в платы |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Знание видов, свойств и области применения основных материалов, используемых в производстве 2. Определение свойств и области применения основных материалов, используемых в производстве 3. Классификация материалов по их назначению, свойствам и областям применения 4. Применение различных методов и средств измерения 5. Установка различных видов разметок 6. Выполнение технических измерений по чертежам 7. Применение способов разметки, рубки, правки и гибки, резания металлов. 8. Выполнение различных видов соединений (резьбовые, сварные, клеёные, обжимные, фланцевые) деталей. 9. Применение основного слесарного оборудования и технологии слесарных работ |
| **Пререквизиты** | Физика,  Информатика,  Математика (начальный курс ); |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Материаловедение  [Технология слесарных и слесарно-сборочных работ](https://edu.tatar.ru/upload/storage/org6218/files/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%20%D1%81%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82.pdf) |
| **Тип модуля** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 15 / 450 часов |
| **Продолжительность модуля** | 2 семестра |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, решение задач, коллоквиум, кейс-задача, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Верстак с тисками; разметочная плита; кернер; угломер; молоток; зубило; комплект напильников; набор свёрл; правильная плита; ножницы по металлу; ножовка по металлу; наборы метчиков и плашек; набор зенковок; заточной станок; сверлильный станок; токарный станок; сварочный станок; средства индивидуальной защиты, Интернет-ресурсы и плакаты по технике безопасности и охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, учебно-методическая литература по дисциплинам: Материаловедение, [Технология слесарных и слесарно-сборочных работ](https://edu.tatar.ru/upload/storage/org6218/files/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D1%81%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%20%D1%81%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82.pdf).  Вишневецкий Ю. Т. Материаловедение для технических колледжей. Учебник, Дашков и К°, 2010 г.  Двоеглазов Г.А. Материаловедение: учебник - Ростов н/Д :Феникс, 2015. - 445 с.  Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 9-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 352 с. — ISBN 978-5-4468-2014-6.  Слесарное дело (Электронный ресурс): комплект электронных плакатов.-  Челябинск: ЮУрГУ, 2008 |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Сварка и склеивание пластмасс |

# Спецификация профессионального модуля 3 «Выполнение сварки и склейки труб с различными пластмассовыми фасонными частями»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, канализации, отопления зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Наименование модуля** | Выполнение сварки и склейки труб с различными пластмассовыми фасонными частями |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь варить и склеивать трубы с различными пластмассовыми фасонными частями |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Подготавливать пластмассовые трубы и фасонные части для сварочных работ  2. Производить сварку и склейку труб с различными пластмассовыми фасонными частями  3. Выполнять основные виды сварочных работ |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Выполнение подготовительных работ к сварке трубопроводов, снятие фаски, очистка концов труб 2. Подбор пластмассовых труб и фасонных частей для сварочных работ 3. Классификация и определение свойств пластмассовых труб и фасонных частей по их назначению 4. Выявление дефектов сварных швов и склеек (трещины, раковины). 5. Резка и подгонка частей в местах соединения. 6. Выявление дефектов и их устранение 7. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного температурного режима 8. Ручная резка и подготовка пластмасс 9. Сварка простой и средней сложности деталей, конструкций, трубопроводов из различных пластмасс во всех пространственных положениях сварного шва |
| **Пререквизиты** | Физика,  Информатика,  Математика (начальный курс) |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Охрана труда и безопасности жизнедеятельности  Сварка и склеивание пластмасс  Специальная технология |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 13 / 390 часов |
| **Продолжительность модуля** | 2 семестра |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, решение задач, квалификационный экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Вентилируемое помещение, верстак с тисками; разметочная плита; кернер; угломер; молоток; зубило; комплект напильников; набор свёрл; ножовка по металлу; сварочный аппарат; разновидности пластмассовых труб, соответствующие фасонные части и санитарно-технические оборудования, использующие пластиковых деталей и труб; средства индивидуальной защиты, тематические плакаты, мультимедийное оборудование, Интернет-ресурсы и плакаты по технике безопасности и охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, учебно-методическая литература.  Галимов Э.Р., Исмаилова А.Г., Сударев Ю.И., Галимова Н.Я., Низамов Р.К. Полимерные материалы. Структура, свойства и применение. Учебное пособие. Казань.: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2001. 188 с.  Галимов Э.Р., Маминов А.С., Аблясова А.Г., Низамов Р.К., Галимова Н.Я., Солдаткин В.М. Материалы приборостроения. Учебное пособие. Казань.: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2008. 672 с.  Волков С.С. Сварка и склеивание полимерных материалов. М.: Химия, 2001, 376 с.  Амирова Л.М., Сударев Ю.И., Ильинкова Т.А., Ковалев А.А., Исмагилова А.Г. Сварка пластических масс: Учебное пособие. Казань.: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2001. 28 с.  Ж.Аманжолов. Основы безопасности жизнедеятельности, Астана, 2008 – 232 с. |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Устройство современных санитарно-технических систем и оборудования жилых и общественных зданий, промышленных предприятий |

# Спецификация профессионального модуля 4 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт инженерных систем зданий, включая коммуникации «Умных домов»»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, канализации, отопления зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Наименование модуля** | Монтаж, техническое обслуживание и ремонт инженерных систем зданий, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить монтаж, техническое обслуживание и ремонт инженерных систем зданий, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Монтировать системы водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции  2. Поддерживать системы водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции зданий в рабочем состоянии в соответствии с установленными требованиями  3. Проводить ремонт системы водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции зданий в рабочем состоянии в соответствии с установленными требованиями |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Разметка мест прокладки стояков, сверление и пробивка отверстий и установка средств крепления 2. Выбор видов труб, соединений, прокладка стояков и магистральных трубопроводов 3. Монтаж системы водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции 4. Выполнение профилактических работ в системе канализации, внутренних водостоков, санитарно- технических приборов 5. Слежение за системой контроля технического состояния оборудования систем водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции зданий 6. Соблюдение требования техники безопасности и охраны труда, и охраны окружающей среды при устранении типичных неисправностей и проведении работ по техническому обслуживанию санитарно-технических систем 7. Ремонт отопительного оборудования, комплектование материалов, оборудования и изделия для устройств санитарно- технических систем 8. Регулировка смесителей, смывных бачков 9. Ремонт системы водопроводов и канализации из полимерных труб на резьбовых, сварных, клеевых или раструбных соединениях |
| **Пререквизиты** | Физика,  Информатика |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Техническая механика  Технология эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления  Устройство современных санитарно-технических систем и оборудования жилых и общественных зданий, промышленных предприятий |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 11 / 330 часов |
| **Продолжительность модуля** | 2 семестра |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы организации учебного процесса** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики. |
| **Формы контроля** | Устный опрос, решение задач, коллоквиум, кейс-задача, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Верстак с тисками; разметочная плита; кернер; угломер; молоток; зубило; комплект напильников; набор свёрл; правильная плита; ножницы по металлу; ножовка по металлу; наборы метчиков и плашек; набор зенковок; заточной станок; сверлильный станок; токарный станок; сварочный станок; сварочный аппарат пластмассовых труб; различные трубы, соответствующие фасонные части и санитарно-технические оборудования; средства индивидуальной защиты, тематические плакаты, мультимедийное оборудование, Интернет-ресурсы и плакаты по технике безопасности и охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, учебно-методическая литература.  В. П. Нестеренко, А. И. Зитов, С. Л. Катанухина, Н. А. Куприянов, В. В. Дробчик. Техническая механика: Учебное пособие. – Томск: Издво  ТПУ, 2007. – 175 с.  Хоружий П.Д., Ткачук А.А. Справочник слесаря-сантехника. Пих М.М. – 1986.  Абрамов Н.Н. Водоснабжение: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1982.  Сомов М.А. Водопроводные системы и сооружения: Учеб. для вузов. М.: Стройиздат, 1988. |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Автоматизация технологических процессов |

# Спецификация профессионального модуля 5 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и слаботочных систем, включая коммуникации «Умных домов»»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Наименование модуля** | Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и слаботочных системы, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и слаботочных системы, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Проводить оценку состояния действующего электро-оборудования  2. Владеть основами монтажа и ремонта внутренних электрических сетей  3. Проводить техническое обслуживание силовых и слаботочных систем |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Использование методов выявления дефектов электрооборудования 2. Использование методов выявления дефектов в механической части, магнитопроводах, контактных соединениях, изоляции, схемах соединения 3. Оценка состояния электрооборудования по результатам проверок измерений и испытаний. 4. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже внутренних электрических сетей. 5. Применение условно - графических обозначений элементов схем, маркировку проводов и кабелей 6. Соблюдение технологии прокладки кабелей различными методами при соединении и оконцовки жил кабелей и проводов, прокладке и креплении электропроводки 7. Соблюдение требований техники безопасности и охраны труда, и охраны окружающей среды при устранении типичных неисправностей и проведении работ по техническому обслуживанию объектов силовых и слаботочных систем, системы освещения и осветительных сетей. 8. Слежение за системой контроля технического состояния оборудования силовых и слаботочных систем, системы освещения и осветительных сетей зданий. 9. Выполнение профилактических работ оборудований силовых и слаботочных систем зданий |
| **Пререквизиты** | Физика,  Информатика |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Электрическое и электромеханическое оборудование отрасли  Монтаж и эксплуатация электрооборудования |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 10 /300 часов |
| **Продолжительность модуля** | 2 семестра |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, решение задач, квалификационный экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Верстак с тисками; разметочная плита; кернер; угломер; молоток; зубило; комплект напильников; набор свёрл; правильная плита; ножницы по металлу; ножовка по металлу; наборы метчиков и плашек; набор зенковок; заточной станок; сверлильный станок; сварочный станок; сварочный аппарат пластмассовых труб; различные трубы, соответствующие фасонные части и санитарно-технические оборудования; средства индивидуальной защиты, тематические плакаты, мультимедийное оборудование, Интернет-ресурсы и плакаты по технике безопасности и охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, учебно-методическая литература.  Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В. Теоретические основы электротехники. - Учебник  для вузов. 5-е изд. Т. 2. - СПб.: Питер, 2004. - 512 с.  Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. В 3 Т. - Учебник для вузов. - М. :  Энергия, 2008.  Мустафина Р.М., Тастенов А.Д., Мустафина Г.М., Утегулова Д.Б., Пакиж О.Ю. Расчет линейных электрических цепей постоянного и однофазного синусоидального  токов. Методические указания к практическим занятиям по ТОЭ/ - Павлодар, НИЦ ПГУ, 2006 – 98 с. |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Автоматизация технологических процессов |

# Спецификация профессионального модуля 6 «Проведение технического обслуживания интеллектуальной системы управления здания, включая коммуникации «Умных домов»»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Наименование модуля** | Проведение технического обслуживания интеллектуальной системы управления здания, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проводить техническое обслуживание интеллектуальной системы управления здания, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Проводить диагностику интеллектуальной системы управления зданий  2. Владеть навыками технического обслуживания электрического и электронного оборудования интеллектуальной системы управления зданий  3. Владеть навыками технического обслуживания других оборудований интеллектуальной системы управления зданий |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Диагностика системы электроснабжения, вентиляции, отопления, водоснабжения и вентиляции. 2. Диагностика системы безопасности, 3. Диагностика всех систем жизнеобеспечения по терминалу интеллектуальной системы управления зданий 4. Учет требования к установке электрического и электронного оборудования. 5. Проверка заряда и замена батареек датчиков дыма, угарного газа и других автономных сенсоров 6. Проверка работоспособности оборудования, датчиков, ламп, исполнительных механизмов 7. Чистка кондиционеров, испытание их работы в разных режимах 8. Замена фильтров для очистки воды, воздуха 9. Замена неисправных ламп, фильтров, датчиков, таймеров, исполнительных механизмов, контроллеров и панелей управления |
| **Пререквизиты** | Физика,  Информатика |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Теоретические основы электротехники  Оборудование и технология ремонта бытовых машин и приборов  Теория автоматического управления |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 11 / 330 часов |
| **Продолжительность модуля** | 2 семестров |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, решение задач, коллоквиум, кейс-задача, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Верстак с тисками; заточной станок; сверлильный станок; диэлектрический коврик; веник и совок; стремянка (2 ступени); набор электрических щитов; аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п); аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п); кабеленесущие системы различного типа; щит распределительный межэтажный; тележка диагностическая закрытая; контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.); наборы инструментов электрика: пассатижи, кусачки, длинногубцы; приспособление для снятия изоляции; клещи обжимные; прибор для проверки напряжения; молоток; зубило; набор напильников; дрель аккумуляторная; дрель сетевая; перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу; набор сверл по металлу; стул поворотный; торцовый ключ со сменными головками; ножовка по металлу; болторез; кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; струбцина; контрольно-измерительные инструменты (рулетка, линейка металлическая, угольник металлический, уровень металлический пузырьковый); средства индивидуальной защиты, тематические плакаты, мультимедийное оборудование, Интернет-ресурсы и плакаты по технике безопасности и охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, учебно-методическая литература.  Петросов, С. П., Алехин, С. Н. Диагностика и сервис бытовых машин и приборов: учебник для студ. образоват. учреждений СПО, М.: Академия, 2003  Петросов, С. П., Смоляниченко, В. А. Ремонт и обслуживание бытовых машин и приборов: учеб. пособие для образоват. учреждений нач. проф. Образования, М.: Академия, 2003  Полшков А.В., Шабуров А.С. Технические средства охраны. Конспект лекций. - Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2013. — 249 с.  Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий, Академия, 2006.  Кисаримов Р.А. Наладка электрооборудования, Радиософт, 2007.  Макаров И.М., Лохин В.М. Интеллектуальные системы автоматического управления - М.: Физматлит, 2001. - 576 с.  Стариков А.Н., Рощина С.И., Власов А.В. «Умный дом»: методические указания для слушателей курсов повышения квалификации, Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. - Владимир : Изд-во ВлГУ,2014 |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** | Основы информатики и автоматизации производства  Основы электроники и микроэлектроники  Основы метрологии и средства технологического контроля  Автоматизация технологических процессов |

# Спецификация профессионального модуля 7 «Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов»»

|  |  |
| --- | --- |
| **Сфера компетенции** | Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Наименование модуля** | Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Цель модуля** | После изучения данного модуля обучающийся будет уметь проектировать отдельные элементы и интеллектуальную систему управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Уровень профессиональной квалификации** | 4 |
| **Результаты обучения по модулю** | 1. Проводит интервью с Заказчиком, определяет запрашиваемый функционал интеллектуальной системы управления  2. Проектировать отдельные элементы интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов»  3. Проектировать и модернизировать существующую интеллектуальную систему управления зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов» |
| **Резюме содержания (разделы, темы)** | 1. Определение текущего состояния действующих инженерных систем и конструкций зданий и выяснение возможности установки интеллектуальной системы управления зданий и сооружений. 2. Мониторинг, анализ и обзор рынка по эксплуатации интеллектуальной системы управления зданий. 3. Подбор необходимого оборудования, составление сметы оборудования, монтажных и проектных работ для составления договоров на установку интеллектуальной системы управления зданий и сооружений, включая коммуникации «Умных домов», согласовывает сметы и задание на проектирование с Заказчиком. 4. Анализ интеллектуальных систем управления зданий и подбор прототипа отдельного элемента системы с учетом специфики технологических процессов 5. Проведение расчетов и подбор приборов, регуляторов и исполнительных механизмов для отдельного элемента интеллектуальной системы. 6. Создание проекта для отдельных элементов и модернизация существующей интеллектуальной системы управления зданий 7. Анализ интеллектуальных систем управления зданий и подбор прототипа системы с учетом специфики технологических процессов. 8. Расчет и подбор приборов, регуляторов и исполнительных механизмов интеллектуальной системы. 9. Создание проекта интеллектуальной системы управления зданий |
| **Пререквизиты** | Физика,  Информатика |
| **Дисциплины, формирующие модуль** | Основы информатики и автоматизации производства  Основы электроники и микроэлектроники  Основы метрологии и средства технологического контроля  Автоматизация технологических процессов |
| **Тип модуля (обязательный, по выбору)** | Обязательный |
| **Трудоемкость (кредиты РК/ академические часы)** | 16 / 480 часов |
| **Продолжительность модуля** | 2 семестра |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Технологии обучения** | модульная |
| **Формы организации учебного процесса**  **Методы обучения** | Лекция, СРСП, практические занятия, лабораторные занятия, практики  Устный опрос, тестирование, доклад, реферат, творческое задание |
| **Формы контроля** | Устный опрос, решение задач, коллоквиум, кейс-задача, зачет, экзамен. |
| **Необходимые ресурсы** | Персональный компьютер, мультимедийное оборудование, Интернет-ресурсы, серверное обеспечения, копировальное, сканирующие и печатающие оборудование, тематические плакаты по интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов».  Рощина, С. И. Эксплуатация, ремонт и обслуживание зданий и сооружений: учеб. пособие / С. И. Рощина, В. И. Воронов, В. Ю. Щуко ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2005. – 108 с.  Евгенев Г.Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 т.; под ред. Г. Б. Евгенева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.  Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления: учебное пособие для  СПО. – Москва: Форум: Инфра-М, 2007. – 384 с.  Гвоздева В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник. – Москва: Академия, 2008. – 192 с.  Харке В. «Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве». – М: Техносфера, 2006. - 287 с. Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовский В.Д.  Интеллектуальные системы и технологии: учебник для студ. учреждений,  высш. проф. образований. М. : Издательский центр «Академия», 2013. - 320 с. |
| **Язык обучения** | Русский, казахский |
| **Постреквизиты** |  |

# ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

**Код и профиль образования: 1400000 – Строительство и коммунальное хозяйство**

**Специальность: 1401000 – Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**Квалификация: 140137 4 – Прикладной бакалавр по обслуживанию интеллектуальной системы управления зданий**

Форма обучения: очная

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код модуля** | **Модули и виды учебной деятельности** | **Кол-во кредитов** | **Форма контроля** | | **Объем учебного времени**  **(часы)** | | | | | | | **Распределение по курсам** |
| **Экзамен** | **Дифференцированный зачет** |
| **Всего часов** | **Из них:** | | | | | |
| **По видам обучения** | | | **По формам организации обучения** | | |
| **Теоретическое обучение** | **Лабораторно-практические работы, курсовые проекты и работы** | **Практическое обучение\*\*** | **Аудит-х, контактных** | **СРО** | |
| **СРОП** | **СРОС** |
| **БМ** | **Базовые модули** | **30** | **3** | **8** | **900** | **630** | **270** |  | **720** | **180** | **60** | **1-6** |
| БМ 1 | Применение профессиональной лексики и составление деловых бумаг в сфере профессиональной деятельности | 6 | + | + | 180 | 120 | 60 | - | 120 | 60 | 15 | 1-6 |
| БМ 2 | Развитие и совершенствование физических качеств | 6 | + | + | 180 | - | 180 | - | 180 | - |  | 1-6 |
| БМ 3 | Применение базовых знаний экономики и знаний трудового законодательства и нормативно-правовых норм для защиты своих прав в профессиональной деятельности | 4 |  | + | 120 | 120 | - | - | 90 | 30 | 15 | 1-6 |
| БМ 4 | Понимание истории, роли и места Казахстана в мировом сообществе | 4 | + | + | 120 | 120 | - | - | 120 | - |  | 1-6 |
| БМ 5 | Применение основ философских знаний, социальных наук для социализации и адаптации в обществе и трудовом коллективе | 6 |  | + | 180 | 180 | - | - | 120 | 60 | 15 | 1-6 |
| БМ 6 | Охрана труда и техника безопасности | 4 |  | + | 120 | 90 | 30 | - | 90 | 30 | 15 | 1-6 |
| **ПМ** | **Профессиональные модули по рабочим квалификациям** | **36** |  |  | **1080** | **600** | **240** | **240** | **600** | **480** | **120** | **1-6** |
| ПМ 1 | Разработка конструкторской и технологической документации | 8 | + | + | 240 | 90 | 30 | 30 | 90 | 60 | 30 | 1-6 |
| ПМ 2 | Выполнение основных слесарных и слесарно-сборочных работ | 15 | + | + | 450 | 270 | 120 | 120 | 270 | 240 | 60 | 1-6 |
| ПМ 3 | Выполнение сварки и склейки труб с различными пластмассовыми фасонными частями | 13 | + | + | 390 | 240 | 90 | 90 | 240 | 180 | 30 | 1-6 |
|  | **Профессиональные модули квалификации специалиста среднего звена** | **21** |  |  | **630** | **300** | **240** | **90** | **300** | **330** | **180** | **1-6** |
| ПМ 4 | Монтаж, техническое обслуживание и ремонт инженерных систем зданий, включая коммуникации «Умных домов» | 11 | + | + | 330 | 180 | 150 | 60 | 180 | 210 | 120 | 1-6 |
| ПМ 5 | Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и слаботочных систем, включая коммуникации «Умных домов» | 10 | + | + | 300 | 120 | 90 | 30 | 120 | 120 | 60 | 1-6 |
|  | **Профессиональные модули квалификации прикладного бакалавра** | **27** |  |  | **810** | **240** | **390** | **180** | **240** | **570** | **390** | **1-6** |
| ПМ 6 | Проведение технического обслуживания интеллектуальной системы управления здания, включая коммуникации «Умных домов» | 11 | + | + | 330 | 90 | 180 | 60 | 90 | 240 | 180 | 1-6 |
| ПМ 7 | Проектирование отдельных элементов и интеллектуальной системы управления зданий, включая коммуникации «Умных домов» | 16 | + | + | 480 | 150 | 210 | 120 | 150 | 330 | 210 | 1-6 |
|  | **Итого:** | **114** |  |  | **3420** | **1770** | **1140** | **510** | **1860** | **1560** | **750** |  |
| ПП | Профессиональная практика (учебная, производственная, преддипломная) | 42 |  |  | 1260 |  |  | 1260 | 180 | 1080 | 300 |  |
| ДП | Дипломное проектирование\*\*\* | 9 |  |  | 270 |  | 270 |  | 60 | 210 | 30 |  |
| ПА | Промежуточная аттестация | 10 |  |  | 300 | 300 |  |  | 300 |  |  |  |
| ИА | Итоговая аттестация | 2 |  |  | 60 | 60 |  |  | 60 |  |  |  |
|  | **Итого на обязательное обучение:** | **180**  **(144 +36)** |  |  | **5400**  **(4320 +1080)** | **2130** | **1410** | **1770** | **2460** | **2850** | **1080** |  |
| К | Консультации | 10 |  |  | 300 | 300 |  |  |  | 300 |  |  |
| Ф | Факультативные занятия | 11 |  |  | 330 | 330 |  |  |  | 330 |  |  |
|  | **Всего:** | **201**  **(165 +36)** |  |  | **6030**  **(4950 +1080)** | **2760** | **1410** | **1770** | **2460** | **3480** | **1080** |  |

**Примечание:**

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

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