

**Министерство цифрового развития  
Кыргызской Республики**

**Профессиональный стандарт  
«Специалист – техник в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)»**

**Регистрационный номер - 0049**

**1. Общие сведения**

1.1. Код профессионального стандарта	JS6235120049
1.2. Вид профессиональной деятельности	62 Разработка программного обеспечения, консультирование и прочая деятельность в области вычислительной техники
1.3. Основная цель вида профессиональной деятельности	Разработка программного обеспечения для решения простых задач, проведения их отладки и экспериментальной проверки отдельных этапов работ
1.4. Группы занятий по ОКЗ <sup>1</sup>	3512 Специалисты (техники) по поддержке пользователей ИКТ
1.5. Соотнесение с ГКВЭД <sup>2</sup>	62 Разработка программного обеспечения, консультирование и прочая деятельность в области вычислительной техники 62.0 Разработка программного обеспечения, консультирование и прочая деятельность в области вычислительной техники 62.01 Разработка программного обеспечения 62.09.0 Прочая деятельность в области информационных технологий и вычислительной техники

<sup>1</sup> Общереспубликанский классификатор занятий (ОКЗ 009-2019) введен в действие постановлением Национального статистического комитета Кыргызской Республики от 6 мая 2019 г. № 10.

<sup>2</sup> Государственный классификатор Кыргызской Республики "Виды экономической деятельности", утвержден [постановлением](#) Правительства Кыргызской Республики от 11 января 2011 года № 9.

## 2. Перечень трудовых функций (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Код	Наименование обобщенных трудовых функций	Уровень квалификации	Наименование трудовых функций	Код	Уровень квалификации
А	Составление алгоритма поставленной задачи	5	Анализ и формализация поставленной задачи	А.1	5
			Разработка алгоритма задачи	А.2	5
Б	Создание базовых программных продуктов		Перевод алгоритма на компьютерный язык	Б.1	5
			Проведение тестирования и отладки	Б.2	5
В	Разработка веб сайта	5	Разработка клиентской части веб-сайта	В.1	5
			Разработка серверной части веб сайта	В.2	5
			Разработка руководства по пользованию веб сайта	В.3	5
Г	Техническое обслуживание вычислительной техники	5	Обслуживание, сопровождение вычислительной техники	Г.1	5
			Ремонт вычислительной техники	Г.2	5
<p>Общие/сквозные функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное взаимодействие с другими работниками, соблюдение профессиональной этики общения;</li> <li>- организация собственной деятельности и деятельности малой группы людей;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности и охраны труда при проведении работ;</li> <li>- соблюдение экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды;</li> <li>- принятие решений в рамках своих полномочий;</li> <li>- постоянное личностное и профессиональное развитие, адаптация к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>					

## 1. Описание трудовых функций

3.1. Код и наименование обобщенной трудовой функции	А. Составление алгоритма поставленной задачи
3.1.1. Код и наименование трудовой функции	JS6235120049A1. Анализ и формализация поставленной задачи
Уровень по НРК	5
Уровень/подуровень ОРК	-
Критерии компетентной работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявлены конкретные входные и выходные данные в соответствии с требованиями технического задания.</li> <li>2. Построена математическая задача получения выходных данных в соответствии с требованиями технического задания.</li> <li>3. Составлено формализованное описание решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.</li> </ol>
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- структура алгоритма;</li> <li>- математические способы формализации</li> </ul>
Необходимые навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять входные и выходные данные;</li> <li>- анализировать информационные процессы;</li> <li>- формализовать задачу;</li> <li>- оптимизировать процессы.</li> </ul>
Личностные компетенции	Усидчивость, коммуникабельность, логическое мышление, ответственность, креативность, самообучение, стрессоустойчивость.
Описание рабочей среды	Компьютер, бумага, ручка, карандаш
Указания к оцениванию	Доказательство компетенции осуществляется через проверку навыков формализации и оптимизации задач. Методы оценки: тестирование, портфолио.

3.1. Код и наименование обобщенной трудовой функции	А. Составление алгоритма поставленной задачи
3.1.1. Код и наименование трудовой функции	JS62125120049A2. Разработка алгоритма задачи
Уровень по НРК	5
Уровень/подуровень ОРК	-

Критерии компетентной работы	1. Составлена блок-схема поставленной задачи в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации. 2. Разработаны алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.
Необходимые знания	-принципы построения моделирующих алгоритмов; -обобщенная (укрупненная) схема моделирующего алгоритма; -детальная схема моделирующего алгоритма; -логическая схема моделирующего алгоритма; -схема программы; -теория и методы практического применения алгоритмизации.
Необходимые навыки	-строить логические схемы модели; -получать математические соотношения; -проверять достоверность модели системы; -выбирать инструментальные средства для моделирования; -составлять план выполнения работ по программированию; -строить схему программы.
Личностные компетенции	Усидчивость, коммуникабельность, логическое мышление, ответственность, креативность, самообучение, стрессоустойчивость.
Описание рабочей среды	Бумага, ручка, карандаш.
Указания к оцениванию	Доказательство компетенции осуществляется через проверку навыков алгоритмизации поставленной задачи. Методы оценки: тестирование, портфолио.

3.1. Код и наименование обобщенной трудовой функции	Б. Создание базовых программных продуктов
3.1.1. Код и наименование трудовой функции	JS62125120049Б1. Перевод алгоритма на компьютерный язык
Уровень по НРК	5
Уровень/подуровень ОРК	-

Критерии компетентной работы	<p>1. Создан программный код в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями).</p> <p>2. Оптимизирован программный код с использованием специализированных программных средств в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.</p> <p>3. Оценены и согласованы сроки выполнения поставленных задач.</p>
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия и синтаксис языка;</li> <li>- технологию и приемы разработки программ;</li> <li>- методы определения и использования основных объектов и конструкций языка;</li> <li>- технологию организации и использования иерархии классов, предопределенных классов и типов данных, методы ограничения доступа и обработки исключительных ситуаций;</li> <li>- методы параметризации классов и их использование для решения задач;</li> <li>- методы применения шаблонов и контейнерных абстракций;</li> <li>- работу с потоками и разработку многопоточных приложений.</li> </ul>
Необходимые навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять абстракции, модули, строить иерархию классов для реализации программ</li> <li>- использовать методы: типизации, инкапсуляции, наследования, полиморфизма для разработки программных продуктов</li> <li>- использовать возможности стандартных библиотек</li> <li>- использовать механизм исключений для создания устойчивых приложений</li> <li>- создавать свои и использовать предоставляемые стандартные библиотеки шаблонов сложных структур данных</li> <li>- использовать технологию для разработки сложных программ и систем</li> <li>- использовать методы и инструментальные средства и системы разработки объектно-ориентированных программ</li> </ul>

	- использовать технику создания объектно-ориентированных программных компонент и организацией их взаимодействия в программных проектах.
Личностные компетенции	Усидчивость, коммуникабельность, логическое мышление, ответственность, креативность, самообучение, стрессоустойчивость.
Описание рабочей среды	Компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение.
Указания к оцениванию	Доказательство компетенции осуществляется через проверку навыков перевода алгоритмов на компьютерный язык. Методы оценки: тестирование, портфолио.

3.1. Код и наименование обобщенной трудовой функции	Б. Создание базовых программных продуктов
3.1.1. Код и наименование трудовой функции	JS62125120049Б2. Проведение тестирования и отладки
Уровень по НРК	5
Уровень/подуровень ОРК	-
Критерии компетентной работы	1. Проанализирован и проверен исходный программный код в соответствии с требованиями технического задания. 2. Отлажен программный код на уровне программных модулей в соответствии с требованиями технического задания. 3. Отлажен программный код на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением в соответствии с требованиями технического задания.
Необходимые знания	- методы и приемы отладки программного кода; - типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; - способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов; - современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; - сообщения о состоянии аппаратных средств.
Необходимые навыки	- выявлять ошибки в программном коде;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и приемы отладки программного кода;</li> <li>- определять текущие значения переменных;</li> <li>- интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;</li> <li>- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</li> </ul>
Личностные компетенции	Усидчивость, коммуникабельность, логическое мышление, ответственность, креативность, самообучение, стрессоустойчивость.
Описание рабочей среды	Интегрированная среда для разработки ПО и отладки ПО (текстовый редактор, компилятор, интерпретатор, средства автоматизации разработки и сборки программного обеспечения и отладчик).
Указания к оцениванию	Доказательство компетенции осуществляется через проверку способности тестировать и отлаживать программный код. Методы оценки: тестирование, демонстрация практических навыков.

3.1. Код и наименование обобщенной трудовой функции	В. Разработка веб сайта
3.1.1. Код и наименование трудовой функции	JS62125120049B1. Разработка клиентской части веб-сайта
Уровень по НРК	5
Уровень/подуровень ОРК	-
Критерии компетентной работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработан пользовательский интерфейс веб сайтов и веб приложений в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.</li> <li>2. Разработаны функции, которые работают на клиентской стороне веб-сайта или приложения в соответствии с требованиями технического задания.</li> </ol>
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы языка гипертекстовой разметки html;</li> <li>- мультипарадигменный язык javascript;</li> </ul>

	– язык для формирования внешнего вида документа css, созданного с помощью языка разметки.
Необходимые навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– писать код на языке гипертекстовой разметки html;</li> <li>– стилизовать внешний вид сайтов или веб-приложений с помощью каскадных таблиц стилей css;</li> <li>– разрабатывать интерактивные, функциональные, стилизованные веб-документы.</li> </ul>
Личностные компетенции	Усидчивость, коммуникабельность, логическое мышление, ответственность, креативность, самообучение, стрессоустойчивость.
Описание рабочей среды	Персональный компьютер (или ноутбук), лицензионное программное обеспечение, доступ в сеть Интернет.
Указания к оцениванию	Доказательство компетенции осуществляется через проверку навыков разработки клиентской части веб-сайта. Методы оценки: тестирование, портфолио.

3.1. Код и наименование обобщенной трудовой функции	В. Разработка веб сайта
3.1.1. Код и наименование трудовой функции	JS62125120049B2. Разработка серверной части веб сайта
Уровень по НРК	5
Уровень/подуровень ОРК	-
Критерии компетентной работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спроектированы архитектуры веб-приложений или других принятых в организации нормативных документов.</li> <li>2. Созданы или доработаны ядра сайта.</li> <li>3. Созданы оптимальные алгоритмы для осуществления вычислений.</li> <li>4. Оптимизированы коды с целью ускорения работы сайтов и веб-сервисов.</li> <li>5. Повышена безопасность интернет-сервисов.</li> <li>6. Разработаны API для интеграции веб-сервиса с другими сайтами.</li> <li>7. Созданы базы данных.</li> </ol>



	8. Созданы системы резервного копирования.
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- языки серверного программирования PHP, Ruby, Python или другие;</li> <li>- MySQL, основы работы с базой данных;</li> <li>- паттерны программирования и фреймворки Ruby on Rails, Yii, Django или другие;</li> <li>- алгоритмы.</li> </ul>
Необходимые навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- писать программный код на языках серверного программирования php, ruby, python или другие;</li> <li>- работать с базой данных;</li> <li>- уметь использовать паттерны программирования и фреймворки ruby on rails, yii, django или другие;</li> <li>- создавать алгоритмы.</li> </ul>
Личностные компетенции	Усидчивость, коммуникабельность, логическое мышление, ответственность, креативность, самообучение, стрессоустойчивость.
Описание рабочей среды	Персональный компьютер (или ноутбук), лицензионное программное обеспечение, доступ в сеть Интернет.
Указания к оцениванию	Доказательство компетенции осуществляется через проверку навыков разработки серверной части веб сайта. Методы оценки: тестирование, портфолио.

3.1. Код и наименование обобщенной трудовой функции	В. Разработка веб сайта
3.1.1. Код и наименование трудовой функции	JS62125120049B3. Разработка руководства по пользованию веб сайта
Уровень по НРК	5
Уровень/подуровень ОРК	-
Критерии компетентной работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведены наименования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями.</li> <li>2. Структурирован исходный программный код в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.</li> </ol>

	<p>3. Комментирован и размечен программный код в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.</p> <p>4. Отформатирован исходный программный код в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.</p>
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>- методы повышения читаемости программного кода;</li> <li>- системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;</li> <li>- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</li> </ul>
Необходимые навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;</li> <li>- применять системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;</li> <li>- применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации.</li> </ul>
Личностные компетенции	Усидчивость, коммуникабельность, логическое мышление, ответственность, креативность, самообучение, стрессоустойчивость.
Описание рабочей среды	Компьютер, интегрированная среда для разработки ПО (текстовый редактор, компилятор, интерпретатор, средства автоматизации разработки и сборки программного обеспечения и отладчик). Инструкции, определяющие требования к оформлению программного кода
Указания к оцениванию	Доказательство компетенции осуществляется через проверку навыков разработки руководства по пользованию веб сайта. Методы оценки: тестирование, портфолио.

3.1. Код и наименование обобщенной трудовой функции	Г. Техническое обслуживание вычислительной техники
3.1.1. Код и наименование трудовой функции	JS62125120049Г1. Обслуживание, сопровождение вычислительной техники
Уровень по НРК	5
Уровень/подуровень ОРК	-
Критерии компетентной работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настроены самого различного оборудования и оргтехники, периферийных устройств, их подключение к общей корпоративной сети.</li> <li>2. Обеспечен удалённый доступ ко всему периферийному оборудованию, поддерживаются системы видеонаблюдения.</li> <li>3. Выявлены и устранены программные и аппаратные неисправности оборудования (сервер, принтер, компьютер и т.д.).</li> </ol>
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- резервное копирование системы;</li> <li>- установка микросхем на свои места;</li> <li>- чистка контактов разъемов;</li> <li>- чистка клавиатуры и мыши;</li> <li>- профилактическое обслуживание жестких дисков;</li> <li>- дефрагментация файлов;</li> <li>- антивирусные программы</li> </ul>
Необходимые навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечить работоспособности средств вычислительной техники;</li> <li>- обеспечить работоспособности операционных систем и прикладного программного обеспечения;</li> <li>- обеспечить работоспособности периферийного, сетевого и коммуникационного оборудования.</li> </ul>
Личностные компетенции	Усидчивость, коммуникабельность, логическое мышление, ответственность, креативность, самообучение, стрессоустойчивость.
Описание рабочей среды	Персональный компьютер (или ноутбук), лицензионное программное обеспечение, доступ в сеть Интернет.
Указания к оцениванию	Доказательство компетенции осуществляется через способность осуществлять техническое обслуживание и сопровождение вычислительной техники. Методы оценки: тестирование, портфолио.

3.1. Код и наименование обобщенной трудовой функции	Г. Техническое обслуживание вычислительной техники
3.1.1. Код и наименование трудовой функции	JS62125120049Г2. Ремонт вычислительной техники
Уровень по НРК	5
Уровень/подуровень ОРК	-
Критерии компетентной работы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отремонтированы и поддерживаются в отличном техническом состоянии компьютеры и оргтехника.</li> <li>2. Определены назначение, устройство, принцип действия различных видов средств вычислительной техники.</li> <li>3. Диагностированы и восстановлены работоспособность устройств и блоков средств вычислительной техники.</li> <li>4. Методы настройки, регулировки различных видов средств вычислительной техники.</li> </ol>
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устранение неполадок в оборудовании и ОС;</li> <li>- знание устройства операционных систем;</li> <li>- осведомленность в особенностях установки и настройки основных ОС, популярных у пользователей;</li> <li>- основные понятия о вариациях вирусных программ;</li> <li>- методики устранения последствий воздействия вредоносного ПО;</li> <li>- подбор и инсталляция программ, защищающих от вирусов;</li> <li>- первичная настройка ПК;</li> <li>- установка программ разной степени доступности.</li> </ul>
Необходимые навыки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать следствие/причины некорректной работы компьютерной техники;</li> <li>- ремонтировать неисправности компьютерной техники;</li> <li>- восстанавливать потерянные данные.</li> </ul>

Личностные компетенции	Усидчивость, коммуникабельность, логическое мышление, ответственность, креативность, самообучение, стрессоустойчивость.
Описание рабочей среды	Набор инструментов для ремонта ПК. Источники бесперебойного электропитания для ПК. Антивирусные программы. Хабы. Кабели (витая пара). Коннекторы, видеокарты. Компьютеры и периферийные устройства. Технические паспорта компьютерной техники
Указания к оцениванию	Доказательство компетенции осуществляется через проверку способности осуществлять ремонт вычислительной техники. Методы оценки: - демонстрация практических навыков; - практические занятия; - тестовые задания.

#### 4. Информация о разработчиках профессионального стандарта

№	Организация	Должность	Фамилия, имя, отчество	Подпись
1	Жалал-Абадская областная библиотека	Директор	Аталиева С.С.	
2	Жала-Абадский филиал ОАО «Кыргызтелеком»	Заведующий ГИТО ОАО «Кыргызтелеком» Жалал-Абадского филиала	Ибраимов Б.К.	
3	Учебный центр «ЛЕК» г.Жалал-Абад	Директор	Дарбанов Э.О.	
4	Жалал-Абадский колледж ПЦК «Автоматизированные системы и математика»	преподаватель	Мусакулова Н.К.	
<b>Дата разработки:</b>		Июнь 2023 года		
<b>Срок действия:</b>		3 года		

#### Список сокращений:

- ГКВЭД - Государственный классификатор Кыргызской Республики "Виды экономической деятельности";

- НРК - национальная рамка квалификаций в Кыргызской Республике;
- ОКЗ - Общереспубликанский классификатор занятий;
- ОРК - отраслевая рамка квалификаций;
- ПО- программное обеспечение;
- ОС- операционная система.