

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»



УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

С.Н. Сычёв

2019 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации для лиц предпенсионного возраста
«Программные решения для бизнеса» (компетенция «Программные
решения для бизнеса»)**

Черемхово, 2019 год

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
для лиц предпенсионного возраста
«Программные решения для бизнеса (компетенция «Программные
решения для бизнеса»)»**

1. Цели реализации программы

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, с учетом спецификации стандарта Ворлскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации:

Программа разработана в соответствии со:

- спецификацией стандарта компетенции «Программные решения для бизнеса» (WorldSkills Standards Specifications);
- профессиональным стандартом «Программист» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н);

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Требования к результатам освоения программы

Необходимые знания и умения, требуемые для выполнения трудовых функций, формируются по итогам изучения программы профессионального обучения. В результате освоения программы слушатель должен

уметь

- осуществлять визуальное и дистанционное размещение информации и проведение консультаций;
- вести базы данных;
- разрабатывать информационные системы для определенной предметной области;
- обрабатывать информационные ресурсы для работы с базой данных;
- обеспечивать информационную безопасность;
- анализировать предоставленные данные и проектировать информационную систему;
- разрабатывать и тестировать программное обеспечение;
- разрабатывать сопровождающую документацию по информационной системе.

знать

- прикладные программы ведения баз данных

- принципы построения и функционирования баз данных и особенности работы с ними.

Профессиональные компетенции осваиваются в соответствии с видами профессиональной деятельности: Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица предпенсионного возраста.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная.

Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. Занятия	промеж. И итог. конт роль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Программные решения для бизнеса»	6	2	2	2	Зачет
2.	Требования охраны труда и техники безопасности	6	2	2	2	Зачет
3.	Модуль 1. Анализ и проектирование программных решений	19	4	14	1	Зачет
4.	Модуль 2. Разработка программных решений	19	4	14	1	Зачет
5.	Модуль 3. Тестирование программных решений	19	4	14	1	Зачет
6.	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)	3			3	ДЭ
	ИТОГО:	72	16	46	10	

Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. конт роль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт	6	2	2	1	Зачет

	компетенции WSSS «Программные решения для бизнеса»					
1.1	История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров	2	1	1		
1.2	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	1	1		
1.3	Промежуточная аттестация	2			1	Зачет
2	Требования охраны труда и техники безопасности	6	2	2	1	Зачет
2.1	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2			
2.2	Выполнение работы с учетом требований охраны труда и техники безопасности	2		2		
2.3	Промежуточная аттестация	2			1	Зачет
3.	Модуль 1. Анализ и проектирование программных решений	21	4	16	1	Зачет
3.1	Моделирование и анализ прецедентов использования (диаграммы прецедентов, описания прецедентов, описание действующих субъектов (актер), диаграммы вариантов использования	10	2	8		
3.2	Структурное моделирование и анализ (объекты классов, диаграммы класса домена)	10	2	8		
3.5	Промежуточная аттестация	1			1	
4.	Модуль 2. Разработка программных решений	13	2	10	1	Зачет
4.1	Использование системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL /MS SQL Server)	6	1	5		
4.2	Использование программного обеспечения среды разработки и инструменты изменения существующего кода и написания нового кода «клиент-сервер» на базе программного	6	1	5		

	обеспечения (.NET или Java);					
4.4	Промежуточная аттестация	1			1	
5.	Модуль 3. Тестирование программных решений	18	5	11	1	Зачет
5.1	Составление плана тестирования	4	1	3		
5.2	Модульное тестирование	4	1	2		
5.3	Объемное испытание	3	1	2		
5.4	Интеграционное тестирование	3	1	2		
5.5	Приемочные испытания	3	1	2		
5.6	Промежуточная аттестация	1			1	
6.	Итоговая аттестация	8			8	
6.1	Демонстрационный экзамен по компетенции	8			8	ДЭ
	ИТОГО:	72	15	44	13	

Учебная программа

1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Программные решения для бизнеса»

В данной теме рассматривается движение WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Программные решения для бизнеса».

Тема 1.1. История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров

Данная тема рассматривает историю движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия, перспективы развития. Что означает стандарт компетенции WSSS «Программные решения для бизнеса».

Тема 1.2 Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса».

Данная тема о нахождении актуальной технической документации, документации с Национального чемпионата профессионального мастерства «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) 2018 по компетенции «Программные решения для бизнеса», а также документации с Национального чемпионата «Навыки мудрых». Основной пакет документов, сопровождающих каждый конкурс или демонстрационный экзамен, структура и назначение каждого из этих документов. Значение кодекса этики. Знакомство со структурой задания, основными методами работы, тематикой и техникой выполнения. Знакомство с критериями оценивания. Объективные критерии.

РАЗДЕЛ 3. Профессиональный курс.

3. Модуль 1. Введение в программирование

Тема 3.1. Анализ и проектирование программных решений

Тема 3.1.1 Моделирование и анализ прецедентов использования (диаграммы прецедентов, описания прецедентов, описание действующих субъектов (актер), диаграммы вариантов использования).

Данная тема включает в себя вопросы определения функциональных требований к системе, описания типичных взаимодействий между пользователями системы и самой системой и предоставления описания процесса её функционирования.

План действий. Замечания (описание). Диаграммы вариантов использования (прецедентов), необходимый для того, чтобы суметь прочитать диаграмму. Составление диаграммы вариантов использования системы (ВИС). Основные понятия: прецедент, сценарий, актер. Содержимое прецедентов. Главный успешный сценарий. Расширение. Предусловие. Гарантия. Триггер. Диаграммы прецедентов. Прецеденты и возможности.

Тема 3.1.2 Структурное моделирование и анализ (объекты классов, диаграммы класса домена).

Данная тема включает в себя информацию об основных понятиях диаграмм классов

Диаграмма классов. Классы, атрибуты, операции. Категории связей. Связь-зависимость. Связи-обобщения и механизм наследования классов в UML. Связи-ассоциации: роли, кратность, агрегация. Разница между диаграммой бизнес-класса, диаграммой класса домена, диаграммой класса разработки.

Тема 3.2 Разработка программных решений.

Тема 3.2.1 Использование системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL /MS SQL Server).

Данная тема рассматривает основы системы управления базами данных MySQL /MS SQL Server. Преимущества СУБД MySQL. Чем отличается БД от СУБД; какие базы данных называются реляционными; обзор современных СУБД. Установка СУБД MySQL и графического приложения Mysql Workbench. Проектирование данных в Excel; нормальные формы; первичный ключ. Создание таблиц в графическом интерфейсе MySQL Workbench; команда CREATE; типы данных; работа в консоли. Заполнение таблиц данными с помощью графического интерфейса; команда INSERT; AUTO INCREMENT. Получение и фильтрация данных с помощью SQL-команд SELECT и WHERE; проверка на NULL; фильтрация данных по нескольким условиям. Получение и фильтрация данных с помощью SQL-команд DISTINCT и LIMIT; сортировка с помощью команды ORDER BY. Обновление и удаление данных с помощью SQL-команд DELETE и UPDATE; фильтрация данных с помощью WHERE IN. Понятие согласованности или консистентности данных. Понятие внешнего ключа и ограничений на значения столбцов; FOREIGN KEY CONSTRAINTS. Добавление корзины в базу данных интернет-магазина. Использование составного первичного ключа при проектировании таблицы с отношением «многие ко многим». Получение данных из нескольких взаимосвязанных таблиц; несостоятельность подхода с использованием нескольких SELECT-ов. Объединение данных из нескольких таблиц с помощью оператора INNER JOIN. Объединение данных из нескольких таблиц с помощью операторов

LEFT JOIN и RIGHT JOIN. Объединение результатов нескольких SQL-запросов с помощью оператора UNION. Агрегирующие функции COUNT, SUM, MIN, MAX. Группировка выбранного набора строк с использованием оператора GROUP BY. Фильтрация в GROUP BY с использованием HAVING; увеличение скорости выполнения запросов с использованием индексов. Понятие транзакции; оператор TRANSACTION; требования ACID к транзакционной системе.

Тема 3.2.2 Использование программного обеспечения среды разработки и инструменты изменения существующих кодов и написания нового кода «клиент-сервер» на базе программного обеспечения (.NET или Java).

Данная тема рассматривает, как используется программное обеспечение среды разработки и инструменты для изменения существующих кодов и написания нового кода «клиент-сервер» на базе программного обеспечения (.NET или Java).

Тема 3.3 Тестирование программных решений.

Составление плана тестирования.

Данная тема раскрывает порядок, особенности и значение составления плана тестирования, виды тестирования, приводит примеры плана тестирования. Цели и стратегии тестирования.

Модульное тестирование.

В данной теме раскрывается модульное тестирование, как самый важный вид тестирования: описаны и определены стратегия и принципы тестирования.

Объемное испытание

В данной теме раскрывается объемное тестирование: описаны и определены стратегия и принципы тестирования. Испытания информационной системы в условиях максимальных (предельно допустимых) объемов информации в базе данных. Основным объектом тестирования в данном случае является зависимость времени отклика и прочих аспектов производительности системы от объемов контролируемых данных.

Интеграционное тестирование

В данной теме раскрывается интеграционное тестирование: описаны и определены стратегия и принципы тестирования. После разработки тестов на отдельные классы необходимо проверить, как они будут работать вместе в рамках одного исполняемого процесса.

Приемочные испытания

В данной теме раскрывается приемочное тестирование: описаны и определены стратегия и принципы тестирования. Комплексное испытание информационной системы, выполняемое представителями Заказчика по специально разработанной Исполнителем программе и методике испытаний (ПМИ). Цель приемочного испытания – показать, что разработанная и развернутая на территории Заказчика информационная система делает ровно то, что от нее требуется и делает это с заданными параметрами

производительности. В программу приемочных испытаний, помимо функциональных тестов, могут входить и тестирование процесса установки системы и тестирование ее работы на различных конфигурациях, а также все виды нефункционального тестирования.

Календарный учебный график (порядок освоения разделов, дисциплин)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Программные решения для бизнеса». Требования охраны труда и техника безопасности
2 – 4 неделя	Профессиональный курс, практическое (производственное) обучение
5 неделя	Итоговая аттестация
<p>⁺ Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.</p>	

4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, флипчарт
Компьютерный Класс	Практические занятия, тестирование	Компьютеры с ПО, в соответствии с ИЛ по компетенции «Программные решения для бизнеса», ДЭ по коду 1.1
Компьютерный Класс	Демонстрационный экзамен	Компьютеры с ПО, в соответствии с ИЛ по компетенции «Программные решения для бизнеса», ДЭ по коду 1.1

5. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническая документация по компетенции;
- конкурсные задания чемпионатов;
- задание демонстрационного экзамена по компетенции.
- Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru;>

– Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

6. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) или четырех балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (демонстрационный экзамен, КОД № 1.1).

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Максимальный балл	Время на выполнение
2	Модуль 1: Разработка системы	20	8 часов
Итого		20	8 часов

Модули с описанием работ

Модуль 1: Вам необходимо разработать систему для госавтоинспекции. Задачами Госавтоинспекции являются обеспечение соблюдения предприятиями, организациями, гражданами нормативных правовых актов в области безопасности дорожного движения, а также сохранение жизни и здоровья граждан на улицах и автодорогах нашей страны. Разрабатываемая система должна позволять работать специалистам в отделениях, используя единую базу с данными, а также внешние сервисы, доступные только при прохождении определенных этапов авторизации. Система должна не только хранить и показывать информацию, а также позволять анализировать, прогнозировать и планировать действия на основе существующих данных. Часть данных может содержать изображения, видео и аудио записи. К некоторым типам данным нужно будет добавлять схемы, которые будут создаваться прямо в приложении. Необходимо предусмотреть возможность экспорта данных для использования во внешних приложениях.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) в Таблице 2.

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет **20** баллов.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная	Объективная	Общая

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная	Объективная	Общая
А	Разработка системы	4	16	20
Итого		4	16	20

Субъективные оценки (дзаджмент) – 4 балла.

7. Составители программы

Плескач Татьяна Алексеевна, преподаватель ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова», эксперт с правом проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса» в регионе.