

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 11.08.2026 12:13:37
 Уникальный программный ключ:
 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322325



Минобрнауки России
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
 Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
 ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
 программы подготовки специалистов среднего звена
 по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1	стр. 1	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.А. Саламатов

2026 г.

УП.01.01 Рабочая программа учебной практики

ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Присваиваемая квалификация

Программист

Форма обучения

Очная (год набора 2026)

Челябинск, 2026

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением		
Версия документа - 1	стр. 2	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Рабочая программа учебной практики рассмотрена на Педагогическом совете Колледжа ЧелГУ и рекомендована к утверждению (протокол заседания от «23» апреля 2026 г. № 5)

Председатель Педагогического совета

К
О
Л
Л
Е
Д
Ж
а

М. Н. -

Программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации «24» февраля 2025 г. № 138, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

		Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ	
		Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением	
Версия документа - 1	стр. 3	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной практики	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Цели и задачи учебной практики.....	4
1.3. Требования к результатам освоения учебной практики.	5
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:	9
2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики.....	9
3. Тематический план и содержание учебной практики	10
3.1. Тематический план учебной практики	10
3.2. Содержание учебной практики.....	12
4. Условия реализации рабочей программы учебной практики	17
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	17
4.2. Общие требования к организации образовательного процесса	18
4.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	18
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	18
4.5. Условия реализации программы учебной практики с использованием электронного обучения	18
5. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики	19
6. Методические рекомендации по оформлению отчета учебной практики	23

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 4	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт рабочей программы учебной практики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения квалификации «Программист» и основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области программирования при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель практики: формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

Проведение учебной практики реализуется в форме практической подготовки, путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Задачи практики:

1. Развитие профессионального мышления;
2. Приобретение практических умений по:
 - осуществлению математической и информационной постановке задач по обработке информации;
 - разработке и интеграции модулей программного обеспечения;
 - созданию интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением		
Версия документа - 1	стр. 5	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики.

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен:

Владеть навыками	– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе. – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений. – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных. – создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода.
Уметь	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением		
Версия документа - 1	стр. 6 <table border="1" data-bbox="810 342 1495 383"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

	– анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода. –
Знать	– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;
	– языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
- интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;
- работать с API и устанавливать соединения между компонентами;
- отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;
- анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;
- работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных,
- анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;
- создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;
- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;
- разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;
- выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
- использовать системы контроля дефектов ПО;
- составлять отчет о выполнении тестирования ПО.
- анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;
- создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;
- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;
- разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;
- выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
- использовать системы контроля дефектов ПО;
- составлять отчет о выполнении тестирования ПО,
- анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;
- создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;
- разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;
- выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
- использовать системы контроля дефектов ПО;
- составлять отчет о выполнении тестирования ПО;
- описывать функциональность модулей в документации;
- создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
- программировать с использованием комментариев для документирования кода;
- использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
- вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
- разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
- включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
- проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.
- язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
- паттерны проектирования;
- структуры данных;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
- работу с инструментальным программным обеспечением;
- методы оптимизации кода и алгоритмов;
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- многопоточность в программных модулях;
- методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;
- кэширование данных;
- управление памятью;
- техники повышения производительности программного обеспечения
- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
- международные стандарты локальных вычислительных сетей;
- методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;
- принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением		
Версия документа - 1	стр. 9 <table border="1" data-bbox="810 342 1495 383"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

	– принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов – принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО – стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода
--	--

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего: учебная практика – 144 часа.

Промежуточная аттестация – зачет.

2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основному виду профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и управление программным обеспечением, необходимого для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Проектировать модули программного обеспечения.
ПК 2.2.	Разрабатывать модули программного обеспечения.
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением		
Версия документа - 1	стр. 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ПК 2.4.	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
ПК 2.5.	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. Тематический план и содержание учебной практики

3.1. Тематический план учебной практики



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Код ПК	Виды работ	Наименование тем	Количество часов по темам
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Инструктаж по ТБ	4
		Сбор сведений о месте практики	6
		Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	10
		Визуализации и описания архитектурных решений	16
		Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.	10
		Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями.	14
		Работа с интеграционными платформами и инструментами.	14
		Формирование тестовых сценариев.	12
		Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения	16
		Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами	16
		Выполнение тестовых процедур на тестовых данных	10
		Документирование кода, API и интерфейсов.	10
		Оформление отчета	6
	Всего часов		144

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3.2. Содержание учебной практики

1 семестр

Наименование тем учебной и практики	Содержание учебной практики	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК.02.01 Разработка программных модулей МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения			
Вид работы: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
Инструктаж по ТБ	Содержание	2	2,3
	Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе с сетевым и другим оборудованием на предприятии. Изучение нормативных документов. Ознакомление с должностными инструкциями инженерно-технических работников предприятия		
Сбор сведений о месте практики	Содержание	3	2,3
	Определение роли предприятия и его места во внешней среде. Структура организации(предприятия). Деятельность подразделения, в котором проходят практику. Описание сведений об установленном программном обеспечении предприятия. Сведения об автоматизации деятельности сотрудников предприятия/организации/ Состав и структура автоматизированных рабочих мест (электронных офисов). Состав и структура локальных вычислительных систем. Определение состава и структуры программных средств построения		



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 13

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	автоматизированных рабочих мест		
Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	Содержание	10	2,3
	Разработать архитектуру системы из 4-х микросервисов: – BookService — учёт книг и экземпляров; – ReaderService — управление читательскими записями; – LoanService — операции выдачи/возврата; – ReportingService — формирование отчётов. Определить функциональные требования для каждого модуля (не менее 5 на сервис). Составить таблицу зависимостей между модулями.		
Визуализации и описания архитектурных решений	Содержание	16	2,3
	Создать UML-диаграмму компонентов системы. Построить схему развёртывания (deployment diagram) с указанием: – серверов/контейнеров; – баз данных; – балансировщиков нагрузки. Описать выбор технологического стека (язык, фреймворки, СУБД).		
Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.	Содержание	10	2,3
	Для каждого микросервиса определить REST API endpoints (минимум 3 на сервис) с: – HTTP-методами; – форматами запросов/ответов (JSON); – кодами состояния. Описать механизмы асинхронного взаимодействия (например, через RabbitMQ)		
Работа с API и веб-	Содержание	14	2,3

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

сервисами для взаимодействия между модулями.	Разработать клиентское приложение (консольное или веб), которое: – получает список книг из BookService; – создаёт запись читателя через ReaderService; – оформляет выдачу через LoanService. Использовать HTTP-клиент (например, requests в Python).		
Работа с интеграционными платформами и инструментами.	Содержание	14	2,3
	Настроить Docker-контейнеры для всех микросервисов. Разработать docker-compose.yml для локального развёртывания. Интегрировать систему с сервисом отправки SMS (например, Twilio) для уведомлений о возврате.		
Оформление отчета	Содержание	3	2,3
	Оформление отчета по прохождению учебной практики		
Всего:		72	

2 семестр

Наименование тем учебной и практики	Содержание учебной практики	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК.02.01 Разработка программных модулей МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК.02.03. Поддержка и тестирование программных модулей МДК.02.04 Математическое моделирование МДК.02.05 Численные методы			



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 15

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения			
Вид работы: Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			
Инструктаж по ТБ	Содержание	2	2,3
	Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе с сетевым и другим оборудованием на предприятии. Изучение нормативных документов. Ознакомление с должностными инструкциями инженерно-технических работников предприятия		
Сбор сведений о месте практики	Содержание	3	2,3
	Определение роли предприятия и его места во внешней среде. Структура организации(предприятия). Деятельность подразделения, в котором проходят практику. Описание сведений об установленном программном обеспечении предприятия. Сведения об автоматизации деятельности сотрудников предприятия/организации/ Состав и структура автоматизированных рабочих мест (электронных офисов). Состав и структура локальных вычислительных систем. Определение состава и структуры программных средств построения автоматизированных рабочих мест		
Формирование тестовых сценариев.	Содержание	12	2,3
	Составить матрицу тест-кейсов (не менее 15) с покрытием: – позитивных сценариев; – негативных сценариев (ошибки ввода); – граничных условий (максимальное число книг у		



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	читателя). Для каждого кейса указать: – предусловия; – шаги выполнения; – ожидаемый результат.		
Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения	Содержание Рассчитать: – ориентировочное время на выполнение всех тест-кейсов; – необходимое количество тестовых окружений; – ресурсы (CPU/RAM) для нагрузочного тестирования. Составить таблицу рисков (например, недоступность SMS-сервиса).	16	2,3
Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами	Содержание Подготовить отчет о готовности к тестированию по шаблону: 1 Объект тестирования: [название сервиса] 2 Цели тестирования: ... 3 Объем работ: ... 4 Ресурсы: ... 5 Риски: ... 6 Статус готовности: Готов/Не готов (с обоснованием)	16	
Выполнение тестовых процедур на тестовых данных	Содержание Провести тестирование выбранного микросервиса по подготовленным сценариям. Зафиксировать: – пройденные/не пройденные тесты; – время выполнения каждого теста; – скриншоты ошибок (при наличии).	10	2,3
Документирование	Содержание	10	2,3

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

кода, API и интерфейсов.	Добавить комментарии к коду согласно стандартам (например, JavaDoc или Sphinx). Сгенерировать Swagger-документацию для API. Описать контракты взаимодействия между сервисами в формате OpenAPI 3.0.		
Оформление отчета	Содержание	3	2,3
	Оформление отчета по прохождению учебной практики		
Всего:		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. Условия реализации рабочей программы учебной практики

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Мастерская «Программирования» - ауд. № 202

Основное оборудование: рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; стеллажи

Технические средства обучения: ноутбук по количеству обучающихся; МФУ

Программное обеспечение общего и профессионального назначения : MS Windows 10 (срок действия – бессрочно) MS Office 2016 (срок действия – бессрочно) «Антивирус Касперского» (срок действия – по договору) ЭПС «Система ГАРАНТ» (СПС) (срок действия – по договору) «КонсультантПлюс» (срок действия – по договору)

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением		
Версия документа - 1	стр. 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла концентрированно. Студенты могут проходить учебную практику в сторонних организациях или в мастерских и в лабораториях Колледжа. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе отчета о проделанной работе и публичной его защиты.

4.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Для освоения программы учебной практики в фонде библиотеки и электронно-библиотечных системах имеется основная и дополнительная учебная литература в виде электронных документов.

В мастерских и лабораториях оборудованы специальные места с возможностью размещения студентов на кресле-коляске и подключения к электрической сети технических средств обучения.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Данные технические средства могут быть представлены Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и ведущие специалисты профильных организаций.

Преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.5. Условия реализации программы учебной практики с использованием электронного обучения

В случае реализации учебной практики с использованием

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением		
Версия документа - 1	стр. 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции или отложенного времени (Moodle, форумы, электронная почта, социальные сети, мессенджеры). Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством Moodle, форумов, электронной почты, социальных сетей, мессенджеров. Доступ обучающихся к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1.Проектировать модули программного обеспечения.	Демонстрация умений по проектировке модулей программного обеспечения.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий Собеседование; дневник практики с отметкой руководителя практики о прохождении инструктажа по технике безопасности и охране труда, ознакомлением с правилами внутреннего распорядка;



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПК 2.2.Разрабатывать модули программного обеспечения.	Демонстрация умений по разработке модулей программного обеспечения	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий Собеседование; дневник практики с отметкой руководителя практики о прохождении инструктажа по технике безопасности и охране труда, ознакомлением с правилами внутреннего распорядка;
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	Демонстрация умений по выполнению интеграции модулей и компонентов программного обеспечения.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий Собеседование; дневник практики с отметкой руководителя практики о прохождении инструктажа по технике безопасности и охране труда, ознакомлением с правилами внутреннего распорядка;
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	Демонстрация умений по тестированию и отладке программного обеспечения.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий Собеседование; дневник практики с отметкой руководителя практики о прохождении инструктажа по технике безопасности и охране труда, ознакомлением с правилами внутреннего распорядка;
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	Демонстрация умений по осуществлению документирования программных модулей программного обеспечения.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий Собеседование; дневник практики с отметкой руководителя практики о прохождении инструктажа по технике безопасности и охране труда,



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		ознакомлением с правилами внутреннего распорядка;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознает сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска. Выделяет главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывает детальный план действий и придерживается его. Оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны. Качество результата решения ситуационной задачи, в целом, соответствует требованиям.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. - Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. - Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. - Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности. Применяет современную научно профессиональную	Экспертное наблюдение за выполнением работ



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Версия документа - 1

стр. 22

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	терминологию. Определяет траекторию профессионального развития и самообразования.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирует профессиональную деятельность.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявляет толерантность в рабочем коллективе.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Понимает значимость своей профессии (специальности). Демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Экспертное наблюдение за выполнением работ

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры. Поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Ведет общение на профессиональные темы. Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые)	Экспертное наблюдение за выполнением работ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при проведении промежуточного контроля.

6. Методические рекомендации по оформлению отчета учебной практики

Содержание отчета по учебной практике должно полностью соответствовать программе практики с кратким изложением всех вопросов, отражать умение студента применять на практике теоретические знания, полученные в Колледже ЧелГУ.

Описание проделанной работы может сопровождаться схемами, образцами заполненных документов, а также ссылками на использованную литературу и материалы предприятия.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением		
Версия документа - 1	стр. 24	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Отчет по учебной практике должен быть подписан руководителем практики.

Отчет имеет следующую структуру:

- отчет о прохождении учебной практики;
- Личная карточка инструктажа;
- характеристика с места практики
- дневник прохождения практики;
- задание на практику.

Формой контроля учебной практики является зачет, определяющий уровень освоенных профессиональных компетенций.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 25	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Приложение 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Челябинский государственный университет»
 (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

ОТЧЕТ
Учебная практика

По модулю
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
(указать модуль, МДК)

—
 (наименование организации)
 Колледж ЧелГУ

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Ф.И.О. студента _____

Группа _____

Сроки практики «__» _____ 20__ г. — «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от профильной
 организации:

 (фамилия, имя, отчество)

 (занимаемая должность)

 (подпись)

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Руководитель практики от образовательной
 организации:

 (фамилия, имя, отчество)

 (ученая степень и /или звание, занимаемая должность)

 (подпись)

«__» _____ 20__ г.

Оценка за практику по
 результатам защиты отчёта

 (подпись)

«__» _____ 20__ г.

Челябинск, 20__ г.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 26	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА ИНСТРУКТАЖА
ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА,
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРАВИЛАМИ
ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА**

Обучающийся Колледжа ФГБОУ ВО «ЧелГУ» _____

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Группа _____ Сроки « ____ » _____ 20 ____ г. — « ____ » _____ 20 ____ г.

Место прохождения практики _____
(название организации)

Вид инструктажа	Инструктаж проведён	Ознакомлен
по требованиям охраны труда	_____ <i>(должность)</i> _____ <i>(И.О. Фамилия)</i> _____ <i>(подпись)</i> « ____ » _____ 20 ____ г. <i>(дата)</i>	_____ <i>подпись обучающегося</i> « ____ » _____ 20 ____ г. <i>дата</i>
по технике безопасности	_____ <i>(должность)</i> _____ <i>(И.О. Фамилия)</i> _____ <i>(подпись)</i> « ____ » _____ 20 ____ г. <i>(дата)</i>	_____ <i>подпись обучающегося</i> « ____ » _____ 20 ____ г. <i>дата</i>
по пожарной безопасности	_____ <i>(должность)</i> _____ <i>(И.О. Фамилия)</i> _____ <i>(подпись)</i> « ____ » _____ 20 ____ г. <i>(дата)</i>	_____ <i>подпись обучающегося</i> « ____ » _____ 20 ____ г. <i>дата</i>
по правилам внутреннего трудоого распорядка	_____ <i>(должность)</i> _____ <i>(И.О. Фамилия)</i> _____ <i>(подпись)</i> « ____ » _____ 20 ____ г. <i>(дата)</i>	_____ <i>подпись обучающегося</i> « ____ » _____ 20 ____ г. <i>дата</i>

Руководитель практики от профильной организации

М.П. _____

_____ / _____
Подпись / Расшифровка

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 27	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Характеристика

За время прохождения практики с «___» _____ 20___ г по «___» _____ 20___ г
 Студент (-ка) _____

(отношение к работе, дисциплинированность, знание учетного процесса, умение пользоваться контрольно-кассовой техникой, качество выполнения работ, знание и выполнение требований охраны труда).

За время прохождения учебной практики студент (ка) освоил (не освоил) следующие профессиональные компетенции ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

Коды и название профессиональных компетенций (ПК)	Освоил	Не освоил
ПК 2.1.Проектировать модули программного обеспечения.		
ПК 2.2.Разрабатывать модули программного обеспечения.		
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения		
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.		
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.		

Руководитель практики от организации _____
 (должность)

 Фамилия, Имя, Отчество

Дата «___» _____ 20___ г. Подпись _____

Зачет по практике принят _____
 (руководитель практики от учебного заведения)

Дата «___» _____ 20___ г. Подпись _____

Студент освоил (не освоил) основной вид профессиональной деятельности (ВПД)
 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

Руководитель практики от организации _____

Руководитель практики от учебного заведения _____

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением		
Версия документа - 1	стр. 28 <table border="1" data-bbox="810 342 1495 383"> <tr> <td>Первый экземпляр _____</td> <td>КОПИЯ № _____</td> </tr> </table>	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____		

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Колледж ЧелГУ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику

(выбрать вид практики)

По модулю ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

(указать модуль, МДК)

Студент _____

(Ф.И.О. полностью)

Группа _____

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с « » 20 г. по « » 20 г.

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с программой практики **на 1 семестр**):

1. Инструктаж по ТБ
2. Конкретные задачи на практику:

Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	Задание Разработать архитектуру системы из 4-х микросервисов: – BookService — учёт книг и экземпляров; – ReaderService — управление читательскими записями; – LoanService — операции выдачи/возврата; – ReportingService — формирование отчётов. Определить функциональные требования для каждого модуля (не менее 5 на сервис). Составить таблицу зависимостей между модулями.
Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.	Задание Для каждого микросервиса определить REST API endpoints (минимум 3 на сервис) с: – HTTP-методами; – форматами запросов/ответов (JSON); – кодами состояния. Описать механизмы асинхронного взаимодействия (например, через RabbitMQ)
Работа с API и веб-	Задание

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Колледж ЧелГУ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику

(выбрать вид практики)

По модулю ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

(указать модуль, МДК)

Студент _____

(Ф.И.О. полностью)

Группа _____

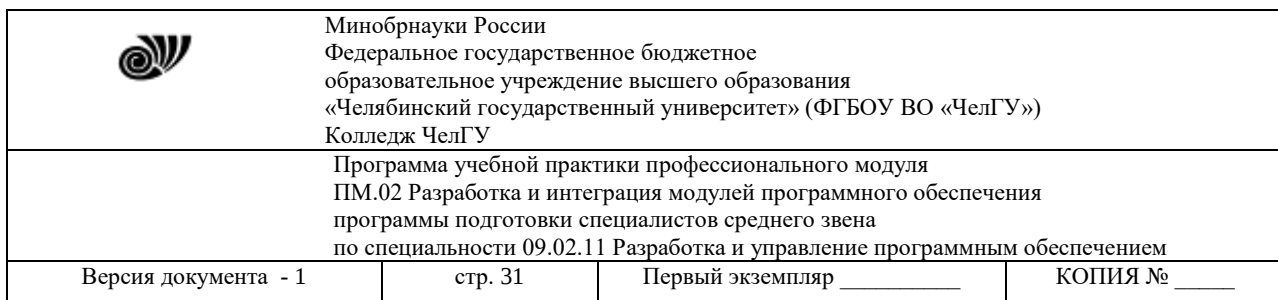
Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с « » 20 г. по « » 20 г.

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с программой практики **на 2 семестр**):

1. Инструктаж по ТБ
2. Конкретные задачи на практику:

Формирование тестовых сценариев.	Содержание Составить матрицу тест-кейсов (не менее 15) с покрытием: – позитивных сценариев; – негативных сценариев (ошибки ввода); – граничных условий (максимальное число книг у читателя). Для каждого кейса указать: – предусловия; – шаги выполнения; – ожидаемый результат.
Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения	Содержание Рассчитать: – ориентировочное время на выполнение всех тест-кейсов; – необходимое количество тестовых окружений; – ресурсы (CPU/RAM) для нагрузочного тестирования. Составить таблицу рисков (например, недоступность SMS-сервиса).
Формирование и	Содержание



3. Оформление документации по практике

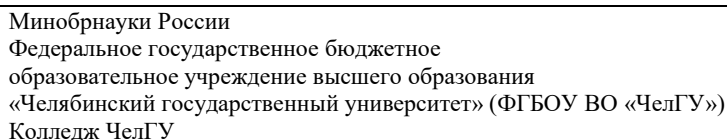
_____/_____

Подпись Расшифровка

_____/_____

Подпись Расшифровка

Подпись _____ / _____
Расшифровка



Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

КОПИЯ №

Колледж Челябинского государственного университета

Ф.И.О. студента _____

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Подпись _____

Расшифровка

Подпись

Расшифровка

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Выполненное индивидуальное задание.....)

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Челябинский государственный университет»
 (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

ДНЕВНИК
 Учебной практики

Студента _____
Фамилия, Имя, Отчество

Группы _____ курса _____

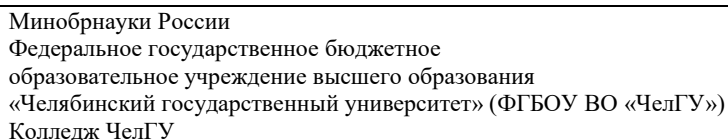
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Место прохождения практики

Период практики с «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г

Объем практики 72 часа

г. Челябинск, 20__



Программа учебной практики профессионального модуля
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

КОПИЯ №

[illegible]

Подпись руководителя практики профильной организации

_____/_____

Подпись Расшифровка

М.П.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 36	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО обучающегося

Обучающийся (-аяся) на ____ курсе по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения в объеме 72 часов с «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г. в организации _____

наименование организации, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ (2 семестр)

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики		Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика (соответствует / не соответствует) Нужное подчеркнуть
<u>Инструктаж по ТБ:</u> Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе с сетевым и другим оборудованием на предприятии. Изучение нормативных документов. Ознакомление с должностными инструкциями инженерно-технических работников предприятия		соответствует / не соответствует
Формирование тестовых сценариев.	Составить матрицу тест-кейсов (не менее 15) с покрытием: – позитивных сценариев; – негативных сценариев (ошибки ввода); – граничных условий (максимальное число книг у читателя). Для каждого кейса указать: – предусловия; – шаги выполнения; – ожидаемый результат.	соответствует / не соответствует

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 37	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения	Рассчитать: – ориентировочное время на выполнение всех тест-кейсов; – необходимое количество тестовых окружений; – ресурсы (CPU/RAM) для нагрузочного тестирования. Составить таблицу рисков (например, недоступность SMS-сервиса).	соответствует / не соответствует
Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами	Подготовить отчёт о готовности к тестированию по шаблону: 1 Объект тестирования: [название сервиса] 2 Цели тестирования: ... 3 Объём работ: ... 4 Ресурсы: ... 5 Риски: ... 6 Статус готовности: Готов/Не готов (с обоснованием)	соответствует / не соответствует
Выполнение тестовых процедур на тестовых данных	Провести тестирование выбранного микросервиса по подготовленным сценариям. Зафиксировать: – пройденные/не пройденные тесты; – время выполнения каждого теста; – скриншоты ошибок (при наличии).	
Документирование кода, API и интерфейсов.	Добавить комментарии к коду согласно стандартам (например, JavaDoc или Sphinx). Сгенерировать Swagger-документацию для API. Описать контракты взаимодействия между сервисами в формате OpenAPI 3.0.	соответствует / не соответствует
<u>Оформление отчета.</u>		соответствует / не соответствует

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 38	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Сформированность общих компетенций обучающегося по результатам производственной практики

Код	Наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции на основании педагогических наблюдений (уровни: отсутствует, низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 39	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
-------	---	--

Дата «__» _____ 20__

Руководитель практики от образовательной организации _____ / _____
 Подпись Расшифровка

Руководитель практики от организации _____ / _____
 М.П. Подпись Расшифровка

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 40	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО обучающегося

Обучающийся (-аяся) на ____ курсе по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением успешно прошел(ла) учебную практику по профессиональному модулю ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения в объеме 72 часа с «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г. в организации _____

наименование организации, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ (1 семестр)

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики		Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика (соответствует / не соответствует) Нужное подчеркнуть
<u>Инструктаж по ТБ:</u> Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе с сетевым и другим оборудованием на предприятии. Изучение нормативных документов. Ознакомление с должностными инструкциями инженерно-технических работников предприятия		соответствует / не соответствует
Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания	Разработать архитектуру системы из 4-х микросервисов: – BookService — учёт книг и экземпляров; – ReaderService — управление читательскими записями; – LoanService — операции выдачи/возврата; – ReportingService — формирование отчётов. Определить функциональные требования для каждого модуля (не менее 5 на сервис). Составить таблицу зависимостей между модулями.	соответствует / не соответствует

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 41	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Визуализации и описания архитектурных решений	Создать UML-диаграмму компонентов системы. Построить схему развёртывания (deployment diagram) с указанием: – серверов/контейнеров; – баз данных; – балансировщиков нагрузки. Описать выбор технологического стека (язык, фреймворки, СУБД).	соответствует / не соответствует
Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.	Для каждого микросервиса определить REST API endpoints (минимум 3 на сервис) с: – HTTP-методами; – форматами запросов/ответов (JSON); – кодами состояния. Описать механизмы асинхронного взаимодействия (например, через RabbitMQ)	соответствует / не соответствует
Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями.	Разработать клиентское приложение (консольное или веб), которое: – получает список книг из BookService; – создаёт запись читателя через ReaderService; – оформляет выдачу через LoanService. Использовать HTTP-клиент (например, requests в Python).	
Работа с интеграционными платформами и инструментами	Настроить Docker-контейнеры для всех микросервисов. Разработать docker-compose.yml для локального развёртывания. Интегрировать систему с сервисом отправки SMS (например, Twilio) для уведомлений о возврате.	соответствует / не соответствует
<u>Оформление отчета.</u>		соответствует / не соответствует

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 42	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Сформированность общих компетенций обучающегося по результатам производственной практики

Код	Наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции на основании педагогических наблюдений (уровни: отсутствует, низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением			
Версия документа - 1	стр. 43	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
-------	---	--

Дата «__» _____ 20__

Руководитель практики от образовательной организации _____ / _____
 Подпись Расшифровка

Руководитель практики от организации _____ / _____
 М.П. Подпись Расшифровка