

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.09.2026 07:17:29
Уникальный программный ключ:
891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e877fa1b3

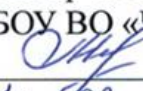


Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 1 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------



УТВЕРЖДАЮ
Директор Миасского филиала
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Т.В. Малькова
« 11 » 03 2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения

МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного
обеспечения

МДК.02.03. Математическое моделирование

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Присваиваемая квалификация

Программист

Форма обучения

Очная (год набора 2025)

Миасс, 2026

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 2 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на Педагогическом совете Департамента СПО Миасского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ» и рекомендована к утверждению (протокол заседания № 9 от 11 марта 2026 года).

Председатель Ученого совета _____  / Т. В. Малькова /

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации «09» декабря 2016 г. № 1547, по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 3 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цель и задачи профессионального модуля	4
1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля.	5
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	5
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	7
3.1. Тематический план профессионального модуля	7
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю.....	8
4. Условия реализации профессионального модуля.....	18
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	18
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	21
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	23
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	24
4.6. Условия реализации программы профессионального модуля с использованием электронного обучения	25
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	25

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 4 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.2. Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование	
Версия документа - 1	стр. 5 из 30 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 596 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 518 часов, в том числе:

- Учебная практика – 72 часа;
- Производственная практика (по профилю специальности) – 108 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 60 часов.
- Промежуточная аттестация – 18 часов.

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 6 из 30

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 7 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего	Практ. зан.	Курсовой проект	Всего	курсовой проект
ПК 2.1 - ПК 2.5	МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения	172	150	66	30	22	-
	МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	102	98	60	-	4	-
	МДК.02.03. Математическое моделирование	124	90	50	-	34	-
	УП.02.01. Учебная практика	72	72	72	-	-	-
	ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности)	108	108	108	-	-	-
	Экзамен по профессиональному модулю	18	-	-	-	-	-
	Всего	596	518	356	30	60	-

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 8 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения	
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей			596		
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения			172		
Тема 2.1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание учебного материала		40		
	1.	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями	6	1,2	
	2.	Современные принципы и методы разработки программных приложений	4	1,2	
	3.	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	6	1,2	
	4.	Основные подходы к интегрированию программных модулей	4	1,2	
	5.	Стандарты кодирования	4	1,2	
	Практические занятия		16		
	1.	Анализ предметной области	4	2	
	2.	Разработка и оформление технического задания	4	2	
	3.	Построение архитектуры программного средства	4	2	
	4.	Изучение работы в системе контроля версий	4	2	
	Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание учебного материала		20	
		1.	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	4	1,2
2.		Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	6	1,2	
Практические занятия		10			
1.		Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы	2	2	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 9 из 30

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		Последовательности		
	2.	Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	2	2
	3.	Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	2	2
	4.	Построение диаграммы компонентов	2	2
	5.	Построение диаграмм потоков данных	2	2
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание учебного материала		82	
	1.	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	4	1,2
	2.	Тестовое покрытие.	6	1,2
	3.	Тестовый сценарий, тестовый пакет	4	1,2
	4.	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	6	1,2
	Практические занятия		40	
	1.	Разработка тестового сценария	8	2
	2.	Оценка необходимого количества тестов	8	2
	3.	Разработка тестовых пакетов	8	2
	4.	Оценка программных средств с помощью метрик	8	2
	5.	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	8	2
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.		22	3



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 10 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

Курсовое проектирование	30	3
1. Выбор темы исследования и её утверждение.	2	
2. Разработка плана курсового проекта.	2	
3. Изучение литературы по теме исследования.	4	
4. Выполнение практической (исследовательской) части.	10	
5. Обработка результатов исследования.	4	
6. Оформление курсового проекта (введение, основные разделы, заключение).	2	
7. Проверка курсового проекта на ошибки в оформлении. Корректировка содержания работы	2	
8. Составление презентации к проекту	2	
9. Защита курсового проекта	2	
Примерная тематика курсовых проектов 1. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизированного тестирования". 2. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система бухгалтерского учета для предприятия сферы услуг". 3. Создание технического задания на разработку информационной системы "Развивающая компьютерная игра для школьников". 4. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система электронного документооборота для производственного предприятия". 5. Создание технического задания на разработку информационной системы "ИнтернетПортал для заказа товаров и услуг". 6. Создание технического задания на разработку информационной системы "Приложение для расчета строительных материалов". 7. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для оптового склада". 8. Создание технического задания на разработку информационной системы "Мобильное приложение электронное расписание". 9. Создание технического задания на разработку информационной системы "Личный кабинет сотрудника автомастерской". 10. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система управления базой данных для образовательного учреждения". 11. Создание технического задания на разработку информационной системы "Мобильное приложение для предприятия общепита". 12. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для розничного магазина".		

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 11 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

13. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система документооборота для банка". 14. Создание технического задания на разработку информационной системы "Развлекательный портал". 15. Создание технического задания на разработку информационной системы "Интернет - Портал для строительной организации". 16. Создание технического задания на разработку информационной системы "Учет эффективности работы сотрудников ИТ-компании". 17. Создание технического задания на разработку информационной системы "Интернет - Портал для фитнес-клуба". 18. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для агентства недвижимости". 19. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для общественной организации". 20. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для книжного магазина". 21. Создание технического задания на разработку информационной системы "Интернет - Портал для стоматологической клиники". 22. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для туристического агентства". 23. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для магазина детской обуви". 24. Создание технического задания на разработку информационной системы "Мобильное приложение для транспортного предприятия". 25. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для магазина сотовой связи". 26. Создание технического задания на разработку информационной системы "Система автоматизации бизнес-процессов для мебельного магазина". 27. Создание технического задания на разработку информационной системы "Интернет-Портал для магазина подарков".		
МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	102	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 12 из 30

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Тема 2.2.1. Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание учебного материала		46	
	1.	Понятие репозитория проекта, структура проекта	2	1,2
	2.	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов	4	1,2
	3.	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	4	1,2
	4.	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений	4	1,2
	5.	Организация работы команды в системе контроля версий	4	1,2
	Практические занятия		28	
	1.	Разработка структуры проекта	4	2
	2.	Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	4	2
	3.	Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	4	2
	4.	Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)	4	2
	5.	Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)	4	2
	6.	Отладка отдельных модулей программного проекта	4	2
	7.	Организация обработки исключений	4	2
Тема 2.2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание учебного материала		52	
	1.	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	4	1,2
	2.	Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования	4	1,2
	3.	Инструментарий анализа качества программных	4	1,2



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 13 из 30

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		продуктов в среде разработке		
	4.	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	4	1,2
	5.	Выявление ошибок системных компонентов	4	1,2
	Практические занятия		32	
	1.	Применение отладочных классов в проекте	4	2
	2.	Отладка проекта	4	2
	3.	Инспекция кода модулей проекта	4	2
	4.	Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	4	2
	5.	Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	4	2
	6.	Выполнение функционального тестирования	4	2
	7.	Тестирование интеграции	4	2
	8.	Документирование результатов тестирования	4	2
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.		4	2,3
	МДК.02.03. Математическое моделирование		124	
Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание учебного материала		38	
	1.	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения. Математические модели, принципы их построения, виды моделей	2	1,2
	2.	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод	2	1,2



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 14 из 30

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	3.	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа	2	1,2
	4.	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования	2	1,2
	5.	Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона	2	1,2
	Практические занятия		20	
	1.	Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей	2	2,3
	2.	Решение простейших однокритериальных задач	2	2,3
	3.	Задача Коши для уравнения теплопроводности	2	2,3
	4.	Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	2	2,3
	5.	Решение задач линейного программирования симплекс–методом	2	2,3
	6.	Нахождение начального	2	2,3



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 15 из 30

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов		
	7.	Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи	2	2,3
	8.	Задача о распределении средств между предприятиями	2	2,3
	9.	Задача о замене оборудования	2	2,3
	10.	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	2	2,3
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.		8	3
Тема 2.3.2. Задачи в условиях неопределенности	Содержание учебного материала		86	
	1.	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели	2	1,2
	2.	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний	4	1,2
	3.	Схема гибели и размножения	2	1,2
	4.	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	4	1,2
	5.	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование	2	1,2



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 16 из 30

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		тренда. Качественные методы прогноза		
6.		Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия	4	1,2
7.		Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии	2	1,2
8.		Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций	2	1,2
9.		Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности	4	1,2
10.		Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений	4	1,2
Практические занятия			30	
1.		Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	6	2,3
2.		Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования	4	2,3
3.		Построение прогнозов	6	2,3
4.		Решение матричной игры методом итераций	4	2,3
5.		Моделирование прогноза	4	2,3
6.		Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	6	2,3
Самостоятельная работа			26	3
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и				



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 17 из 30

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.		
УП.02.01. Учебная практика – анализ предметной области; – определение требований проекта; – разработка и оформление документа «Техническое задание»; – разработка структуры проекта; – работы в системе контроля версий; – внешнее проектирование (разработка внешней спецификации); – внутреннее проектирование (разработка схем и диаграмм проекта); – разработка модулей проекта и их элементов; – интеграция модулей в программное обеспечение; – модификация модулей проекта; – отладка модулей программного проекта. Организация обработки исключений; – тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки, выполнение функционального тестирования;		72	3
ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности) – анализ предметной области; – определение требований проекта; – разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с и руководителем, корректировка документа); – внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов); – внутреннее проектирование (разработка схем проекта); – разработка модулей проекта и их элементов; – отладка модулей с использованием специализированных средств отладки; – интеграция модулей в программное обеспечение; – модификация модулей проекта; – выбор стратегии тестирования; – разработка тестов; – проверка программы по готовым тестам; – разработка документа «Текст программы» (разработка и оформление документа, согласование документа с руководителем,		108	3

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 18 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

корректировка документа), – разработка документа «Руководство пользователя» (разработка и оформление документа, корректировка документа).		
Экзамен по профессиональному модулю	18	3

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 профессионального модуля

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Материально-техническое оснащение для дисциплин модуля:
МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения,
МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» - учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 309, оснащенная оборудованием:

- автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- переносной комплект: проектор и экран, маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Материально-техническое оснащение для дисциплин модуля:
МДК.02.03. Математическое моделирование

Кабинет математических дисциплин - учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 204, оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с выходом в сеть Интернет; рабочее место по количеству

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 19 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

обучающихся; учебная доска.

Технические средства: мультимедийное интерактивное оборудование: видеопроектор, экран настенный, компьютер, монитор, акустическая система; интерактивная доска, затемнение.

Учебно-методическая документация:

пособия, плакаты, схемы, таблицы, информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков).

Программное обеспечение:

ОС Astra Linux релиз Орел, версия ядра 5.15 (лицензия бессрочная).

СПС Консультант Бюджетные Организации: Версия Проф ЛСВ, договор № 5/СУЗ-29 от 01.01.2025 г. (действует бессрочно).

УП.02.01. Учебная практика

Материально-техническое обеспечение:

Мастерская «Программирование» № 211, оснащенная оборудованием: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с выходом в сеть Интернет; рабочее место по количеству обучающихся; учебная доска.

Технические средства: видеопроектор, экран настенный, компьютер, монитор, акустическая система.

Учебно-методическая документация:

пособия, плакаты, наглядный и раздаточный материал.

Программное обеспечение:

ОС Astra Linux релиз Орел, версия ядра 5.15 (лицензия бессрочная).

СПС Консультант Бюджетные Организации: Версия Проф ЛСВ, договор № 5/СУЗ-29 от 01.01.2025 г. (действует бессрочно).

ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности)

Материально-техническое обеспечение:

Кабинеты для проведения производственной практики № 301, № 302, № 303, оснащенные оборудованием: рабочие места обучающихся, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет; специализированная мебель, многофункциональное устройство; калькуляторы, специализированная литература.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (для всех дисциплин ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»)

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 20 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Кабинет для самостоятельной подготовки обучающихся

Кабинет информатики - учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 310, оснащенный оборудованием: учебная и специализированная мебель, учебная доска, учебно-наглядные пособия, плакаты, флип-чарт, рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с выходом в сеть Интернет.

Технические средства: видеопроектор, экран настенный, компьютер, монитор, акустическая система.

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, ~~плакаты~~, наглядный и раздаточный материал.

Программное обеспечение:

ОС Astra Linux релиз Орел, версия ядра 5.15 (лицензия бессрочная) СПС Консультант Бюджетные Организации: Версия Проф ЛСВ, договор № 5/СУЗ-29 от 01.01.2025 г. (бессрочный).

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), к электронной информационно-образовательной среде вуза, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека, читальный зал, помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы № 312, оснащенная оборудованием: шкаф под картотеку, шкаф для формуляров, учебная и специализированная мебель, стол для конференций, кафедра выдачи литературы, выставочные стеллажи, книжные стеллажи, рабочее место, оборудованное компьютером с выходом в сеть Интернет.

Программное обеспечение: ОС Astra Linux релиз Орел, версия ядра 5.15 (лицензия бессрочная), СПС Консультант Бюджетные Организации: Версия Проф ЛСВ, договор № 5/СУЗ-29 от 01.01.2025 г. (действует бессрочно).

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), к электронной информационно-образовательной среде вуза, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Актный зал на 150 мест с выходом в сеть Интернет - для проведения научных конференций, семинаров, помещение для организации воспитательной работы, оснащенный оборудованием: специализированные кресла для актов залов, сцена, трибуна; мультимедийное интерактивное оборудование: экран настенный, технические средства, служащие для представления информации большой аудитории, проектор, демонстрационное оборудование и аудиосистема

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 21 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

– микрофон.

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18369-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534872>.

2. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10710-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539693>.

3. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование в среде AnyLogic : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 298 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05034-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538873>

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Зубкова Т. М. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-507-45571-3. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/276419>>.

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215>

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения :

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 22 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

учебное пособие / Л. Г. Гагарина. – Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2026. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – Среднее профессиональное образование. – ISBN 978-5-8199-0812-9. – ISBN 978-5-16-108945-3. – ISBN 978-5-16-014146-6. – <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=416426>>.

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Зубкова Т. М. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 252 с. – Книга из коллекции Лань - Информатика. – ISBN 978-5-507-45571-3. – <URL:<https://e.lanbook.com/book/276419>>.

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215>

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. – Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2023. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – Среднее профессиональное образование. – ISBN 978-5-8199-0812-9. – ISBN 978-5-16-108945-3. – ISBN 978-5-16-014146-6. – <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=416426>>.

МДК.02.03 Математическое моделирование

1. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для спо / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. – Москва : Юрайт, 2026. – 133 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/518822>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-13307-3. – <URL:<https://urait.ru/bcode/518822>>.

2. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для спо / В. И. Рейзлин. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 126 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/520443>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-15286-9. – <URL:<https://urait.ru/bcode/520443>>.

3. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
	Версия документа - 1	стр. 23 из 30	Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18369-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534872>.

Дополнительная литература

1. Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов [Электронный ресурс] / В. Н. Волкова. - Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2014. - 336 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363065> (01.08.2016).

2. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] / А. И. Долженко. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801>.

3. Разработка высоконадежных интегрированных информационных систем управления предприятием [Электронный ресурс] : монография / Д. В. Капулин, Р. Ю. Царев, О. В. Дрозд, А. С. Черниговский - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 184 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435820> (01.08.2016).

4. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18705-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545401>.

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999- . — Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. — URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. — Яз. рус., англ.

2. ИНФОРМИО [Электронный ресурс] : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научно-практическими материалами]. — Москва, 2010 — . — Доступ из сети университета : <http://www.informio.ru/>

3. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо. — [Б.м., 2002-]. - Доступ к полным текстам из сети ЧелГУ.

4. Интерфейс [Электронный ресурс] : сайт. - URL:

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 24 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

<http://www.interface.ru> , свободный.

5. Учебный центр «Специалист» при МГТУ им. Н. Э. Баумана
 [Электронный ресурс] : сайт. - URL: <http://www.specialist.ru/> , свободный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла, а также общепрофессиональных дисциплин: «Операционные системы и среды», «Основы проектирования баз данных», «Основы алгоритмизации и программирования», «Численные методы»

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Производственная и учебная практика проводится концентрированно. Практики могут проводиться в сторонних организациях или в мастерских и в лабораториях Миасского филиала. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе отчета о проделанной работе и публичной его защиты.

4.4. 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 профессионального модуля в фонде библиотеки и электронно-библиотечных системах имеется основная и дополнительная учебная литература в виде электронных документов.

В лекционных аудиториях 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.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 25 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Осуществление интеграции программных модулей» и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций, из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

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

4.6. Условия реализации программы профессионального модуля с использованием электронного обучения

В случае реализации профессионального модуля с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени онлайн-лекции (вебинары), чаты, видеоконференции 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.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Образовательная организация обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации по модулю.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией - экзамен по профессиональному модулю.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 26 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений. Формы и методы текущей и промежуточной аттестации по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются Миасским филиалом и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и промежуточного контроля Миасским филиалом созданы фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки; выполнено сохранение варианта решения в системе контроля версий.	Защита отчета по практикуму Собеседование контроль самостоятельности составления документации Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике; практических работ по решению профессиональных задач по разработке и модификации информационных систем



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 27 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	В системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости). Протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды	Защита отчета по практикуму, контроль самостоятельности составления документации Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике; практических работ по решению профессиональных задач по разработке и	модификации информационных систем
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий	Электронное тестирование Защита совместного задания Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике; практических работ по решению профессиональных задач по разработке и модификации информационных систем	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 28 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования	Защита отчета по практикуму, текущий контроль самостоятельности составления документации Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике; практических работ по решению профессиональных задач по разработке и модификации информационных систем	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на производственной практике; практических работ по решению профессиональных задач по разработке и модификации информационных систем	
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ	
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернетресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 29 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за выполнением работ	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Экспертное наблюдение за выполнением работ	



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

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 30 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за выполнением работ	
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	эффективное использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение за выполнением работ	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертное наблюдение за выполнением работ	
Промежуточная аттестация – Экзамен по профессиональному модулю			

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