

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.07.2025 01:07:16  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a8788b8322373



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 1 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

- МДК.01.01. Разработка программных модулей
- МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей
- МДК.01.03. Разработка мобильных приложений
- МДК.01.04. Системное программирование

**Специальность**

09.02.07 Информационные системы и программирование

**Присваиваемая квалификация**

Программист

**Форма обучения**

Очная (год набора 2025)

Челябинск, 2025

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 2 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**09.02.07 Информационные системы и программирование  
 рабочая программа профессионального модуля «Разработка модулей  
 программного обеспечения для компьютерных систем»  
 2025 года набора, очная форма обучения**

Утверждена:  
 Проректор по учебной работе

  
 \_\_\_\_\_  
 подпись

А.А. Саламатов  
 И.О. Фамилия

Согласована:  
 Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ

Протокол заседания от «24» апреля 2025 г. № 5

Председатель Педагогического совета  
 Колледжа ЧелГУ

  
 \_\_\_\_\_  
 подпись

М.В. Найн  
 И.О. Фамилия

Составитель

  
 \_\_\_\_\_  
 подпись

М.В. Худякова  
 И.О. Фамилия

Структура рабочей программы профессионального модуля соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 09.07.2024г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов документов».

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 3 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля .....	4
1.1. Область применения и место профессионального модуля в структуре ОПОП СПО.....	4
1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
2. Структура и содержание профессионального модуля .....	11
2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы .....	11
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля .....	12
3. Условия реализации профессионального модуля .....	26
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля .....	26
3.2. Информационное обеспечение реализации профессионального модуля .....	28
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ....	31

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 4 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

### 1.1. Область применения и место профессионального модуля в структуре ОПОП СПО

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» 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.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

### 1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель профессионального модуля "Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем" - сформировать у студентов знания и навыки, необходимые для создания, отладки, тестирования и сопровождения отдельных компонентов программного обеспечения, предназначенных для использования в компьютерных системах.

Основные задачи включают в себя: разработку модулей, соответствующих заданному алгоритму и техническому заданию, отладку и тестирование модулей, оптимизацию и рефакторинг кода, а также оформление соответствующей документации.

Планируемые результаты освоения модуля:

Код компетенции согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Перечень планируемых результатов обучения по модулю
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 5 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		<p>решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знания:</b> приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p><b>Умения:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	<p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной</p>



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 6 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	жизненных ситуациях	деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 7 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знаний об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения <b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 8 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		<p>профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные</p>



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 9 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		<p>средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. <b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.</p>
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p><b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. <b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. <b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов..</p>
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей	<p><b>Практический опыт:</b> Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. <b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. <b>Знания:</b> Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p><b>Практический опыт:</b> Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию</p>



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 10 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		<p>программного кода.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b> Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 11 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

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 1.1 - ПК 1.6	МДК.01.01. Разработка программных модулей	282	268	114	30	14	-
	МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	140	104	40	-	36	-
	МДК.01.03. Разработка мобильных приложений	168	160	82	-	8	-
	МДК.01.04. Системное программирование	214	208	98	-	6	-
	УП.01.01. Учебная практика по модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»	144	144	144	-	-	-
	ПП. 01.01. Производственная практика (по профилю специальности) по модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»	144	144	144	-	-	-
	Экзамен по модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»	18	-	-	-	-	-
	Всего	1110	1028	622	30	64	-



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 12 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
<b>ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>		<b>1110</b>		
<b>МДК.01.01 Разработка программных модулей</b>		<b>282</b>		
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО	4	ОК 05 ОК 09	
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание учебного материала	<b>44</b>		
	1. Технология структурного программирования.	4	ОК 01 ОК 02	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	4	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	4	ОК 07 ОК 08 ОК 09	
	4. Оценка сложности алгоритмов сортировки	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	
	Практические занятия		<b>22</b>	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.	4		
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.	6		
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	6		
	4. Оценка сложности	6		



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 13 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		эвристических алгоритмов.		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	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.		6	
Тема 1.1.3.Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала		<b>36</b>	
	1.	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	2.	Перегрузка методов.	2	ОК 05 ОК 06
	3.	Операции класса. Иерархия классов.	2	ОК 07 ОК 08
	4.	Синтаксис интерфейсов.	2	ОК 09
	5.	Интерфейсы и наследование.	2	ПК 1.1
	6.	Структуры. Делегаты. Регулярные выражения	2	ПК 1.2 ПК 1.3
	7.	Коллекции. Параметризованные классы.	2	ПК 1.4 ПК 1.5
	8.	Указатели. Операции со списками	2	ПК 1.6
	Практические занятия		<b>20</b>	
	1.	Работа с классами.	2	
	2.	Перегрузка методов.	2	
	3.	Определение операций в классе.	2	
	4.	Создание наследованных классов	2	
	5.	Работа с объектами через интерфейсы.	2	
	6.	Использование стандартных интерфейсов.	2	
	7.	Работа с типом данных структура.	2	
8.	Коллекции. Параметризованные классы.	2		



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 14 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	<b>9.</b>	Использование регулярных выражений	2	
	<b>10.</b>	Операции со списками.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> 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.		2	
Тема 1.1.4. Паттерны проектирования	Содержание учебного материала		<b>18</b>	
	<b>1.</b>	Назначение и виды паттернов.	2	ОК 01
	<b>2.</b>	Основные шаблоны.	2	ОК 02
	<b>3.</b>	Порождающие шаблоны.	2	ОК 03
	<b>4.</b>	Структурные шаблоны.	2	ОК 04
	<b>5.</b>	Поведенческие шаблоны.	2	ОК 05
	Практические занятия		<b>8</b>	ОК 06
	<b>1.</b>	Использование основных шаблонов.	2	ОК 07
	<b>2.</b>	Использование порождающих шаблонов.	2	ОК 08
	<b>3.</b>	Использование структурных шаблонов.	2	ОК 09
	<b>4.</b>	Использование поведенческих шаблонов.	2	ПК 1.1
	<b>Самостоятельная работа</b> 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.		2	ПК 1.2
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое	Содержание учебного материала		<b>42</b>	ПК 1.3
	<b>1.</b>	Основы разработки оконных	4	ПК 1.4



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 15 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

программирование		приложений. Работа с формами. Диалоговые сообщения		ОК 02 ОК 03
	2.	Однорочные текстовые редакторы. Элементы переключателей	2	ОК 04 ОК 05 ОК 06
	3.	Обработка табличной информации	2	ОК 07 ОК 08
	4.	Главное и контекстное меню	2	ОК 09
	5.	Ini-файлы и реестры	2	ПК 1.1 ПК 1.2
	6.	Многострочные текстовые редакторы	2	ПК 1.3 ПК 1.4
	7.	Работа с изображением	2	ПК 1.5
	8.	Использование технологии перетаскивания и встраивание объектов Drag&Drop	2	ПК 1.6
	9.	Работа с файловым каталогом	2	
	10.	Работа с внешними приложениями	2	
	11.	Организация работы с электронной почтой	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>	
	1.	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	4	
	2.	Разработка приложения с несколькими формами.	4	
	3.	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	4	
4.	Разработка игрового приложения.	4		
5.	Разработка приложения с анимацией.	4		
Тема 1.1.6 Оптимизация и ре-факторинг кода	Содержание учебного материала		<b>24</b>	
	1.	Введение в рефакторинг. Составление методов	6	ОК 01 ОК 02
	2.	Организация данных	6	ОК 03 ОК 04
	3.	Упрощение условных выражений	6	ОК 05 ОК 06
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	ОК 07
	1.	Оптимизация и рефакторинг кода	12	ОК 08 ОК 09 ПК 1.1



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 16 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

				ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса	Содержание учебного материала		<b>34</b>	
	1.	Правила разработки интерфейсов пользователя.	18	ОК 01 ОК 02
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	ОК 03
	1.	Разработка интерфейса пользователя	16	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Содержание учебного материала		<b>40</b>	
	1.	Работа с базами данных	4	ОК 01
	2.	Доступ к данным	4	ОК 02
	3.	Создание таблицы, работа с записями.	6	ОК 03
	4.	Способы создания команд	6	ОК 04
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	ОК 05
	1.	Создание приложения с БД	6	ОК 06
	2.	Создание запросов к БД	4	ОК 07
	3.	Создание хранимых процедур	6	ОК 08 ОК 09
	<b>Самостоятельная работа</b> 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.		<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 17 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<b>Курсовой проект</b>	<b>30</b>	ОК 01
1. Выбор темы исследования и её утверждение.	2	ОК 02
2. Разработка плана курсового проекта.	2	ОК 03
3. Изучение литературы по теме исследования.	4	ОК 04
4. Выполнение практической (исследовательской) части.	10	ОК 05
5. Обработка результатов исследования.	4	ОК 06
6. Оформление курсового проекта (введение, основные разделы, заключение).	2	ОК 07
7. Проверка курсового проекта на ошибки в оформлении. Корректировка содержания проекта	2	ОК 08
8. Составление презентации к проекту	2	ОК 09
9. Защита курсового проекта	2	ПК 1.1
Примерная тематика курсовых проектов		ПК 1.2
1. Автоматизация деятельности учебной части		ПК 1.3
2. Автоматизация работы салона видеопроката		ПК 1.4
3. Автоматизация работы физиотерапевтического отделения поликлиники		ПК 1.5
4. Автосправочник автомобилей		ПК 1.6
5. АРМ библиотекаря		
6. АРМ диспетчера такси		
7. АРМ диспетчера трамвайного депо		
8. АРМ документооборота библиотеки		
9. АРМ заведующей детского сада		
10. АРМ кассира		
11. АРМ кассира парикмахерской		
12. АРМ кассира техникума		
13. АРМ компании грузоперевозок		
14. АРМ менеджера по продаже мобильных телефонов		
15. АРМ продавца		
16. АРМ продавца магазина офисной техники		
17. АРМ продажи билетов в ЖД кассе		
18. АРМ работника аэропорта		
19. АРМ работника зоомагазина		
20. АРМ работника кадрового агентства		
21. АРМ работника СТО		
22. АРМ работы кассира в кинотеатре		
23. АРМ секретаря научно-производственного центра		
24. АРМ слесаря СТО		
25. АРМ сотрудника упаковочного цеха завода КАЛИБР		
26. АРМ учета выполненных работ сотрудника фирмы по грузоперевозкам		
27. АРМ учета оборудования		



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 18 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<b>МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей</b>		<b>140</b>		
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала		<b>76</b>	
	1.	Введение в предмет	2	ОК 01
	2.	Тестирование в жизни ПО	4	ОК 02
	3.	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения	4	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	4.	Виды ошибок.	4	ОК 06
	5.	Методы отладки	4	ОК 07
	6.	Методы тестирования.	4	ОК 08
	7.	Классификация тестирования по уровням.	4	ОК 09 ПК 1.1
	8.	Тестирование производительности	4	ПК 1.2
	9.	Регрессионное тестирование.	4	ПК 1.3 ПК 1.4
	Практические занятия		<b>24</b>	ПК 1.5
	1.	Тестирование «белым ящиком»	6	ПК 1.6
	2.	Тестирование «черным ящиком»	6	
	3.	Модульное тестирование	6	
	4.	Интеграционное тестирование	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> 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.		18	
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание учебного материала		<b>64</b>	
	1.	Средства разработки технической документации	6	ОК 01 ОК 02
	2.	Технологии разработки документов.	6	ОК 03 ОК 04
	3.	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	6	ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	4.	Автоматизация разработки технической документации	6	ПК 1.1 ПК 1.2



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 19 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

	<b>5.</b>	Автоматизированные средства оформления документации	6	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Практические занятия		<b>16</b>	
	<b>1.</b>	Оформление программных документов на программные средства с использованием инструментальных средств	8	
	<b>2.</b>	Оформление эксплуатационных документов на программные средства с использованием инструментальных средств	8	
	<b>Самостоятельная работа</b> 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.		18	
<b>МДК.01.03. Разработка мобильных приложений</b>			<b>168</b>	
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание учебного материала		<b>104</b>	
	<b>1.</b>	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	<b>2.</b>	Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	10	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	<b>3.</b>	Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	8	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	<b>4.</b>	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	20	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Практические занятия		<b>54</b>	
	<b>1.</b>	Установка инструментария для разработки мобильных приложений	16	
	<b>2.</b>	Настройка среды для разработки мобильных	18	



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 20 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		приложений		
	3.	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	20	
		<b>Самостоятельная работа</b> 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	
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений		Содержание учебного материала	<b>58</b>	
	1.	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	2.	Структура типичного мобильного приложения	6	ОК 04 ОК 05
	3.	Элементы управления и контейнеры	6	ОК 06 ОК 07
	4.	Работа со списками	6	ОК 08
	5.	Способы хранения данных	6	ОК 09
		Практические занятия	<b>28</b>	ПК 1.1
	1.	Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала	4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	2.	Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода	4	ПК 1.5
	3.	Изменение элементов дизайна. Обработка событий: подсказки	4	ПК 1.6
	4.	Обработка событий: цветовая индикация. Подготовка стандартных модулей	4	
	5.	Обработка событий: переключение между экранами	4	
	6.	Передача данных между модулями	4	
	7.	Тестирование и оптимизация мобильного приложения	4	



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 21 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<b>МДК.01.04. Системное программирование</b>		<b>214</b>		
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание учебного материала		<b>74</b>	
	1.	Подсистемы управления ресурсами	2	ОК 01 ОК 02
	2.	Управление процессами	2	ОК 03
	3.	Управление потоками	2	ОК 04
	4.	Параллельная обработка потоков	2	ОК 05 ОК 06
	5.	Создание процессов	2	ОК 07
	6.	Создание потоков.	2	ОК 08
	7.	Обмен данными между процессами.	2	ОК 09 ПК 1.1
	8.	Передача сообщений.	2	ПК 1.2
	9.	Анонимные каналы.	2	ПК 1.3
	10.	Именованные каналы	2	ПК 1.4
	11.	Сетевое программирование сокетов.	2	ПК 1.5
	12.	Динамически подключаемые библиотеки DLL	2	ПК 1.6
	13.	Сервисы.	2	
	14.	Виртуальная память.	2	
	15.	Выделение памяти процессам.	4	
	16.	Работа с буфером экрана	4	
		Практические занятия	<b>34</b>	
		1.	Использование потоков.	8
		2.	Обмен данными.	8
	3.	Сетевое программирование сокетов.	10	
	4.	Работы с буфером экрана.	8	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
	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.			
Тема 1.4.2. Программирование на Ассемблер	Содержание учебного материала		<b>44</b>	
	1.	Описание данных	2	ОК 01
	2.	Команды пересылки данных	2	ОК 02
	3.	Арифметические операции над	2	ОК 03



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 22 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		двоичными числами		ОК 04
	4.	Компоновка программы. Выполнение программы	4	ОК 05
	5.	Команды логических операций.	2	ОК 06
	6.	Команды сравнения	2	ОК 07
	7.	Команды сдвигов	2	ОК 08
	8.	Передача параметров в подпрограммы	2	ОК 09
	9.	Передача параметров в макрокоманды	2	ПК 1.1
	10.	Размещение в памяти и обработка	4	ПК 1.2
		Практические занятия	<b>20</b>	ПК 1.3
	1.	Команды пересылки данных общего назначения	2	ПК 1.4
	2.	Команды загрузки адресных значений и обращение к стеку	2	ПК 1.5
	3.	Команды ввода-вывода	2	ПК 1.6
	4.	Арифметические операции	2	
	5.	Логические команды	2	
	6.	Организация подпрограмм	4	
	7.	Организация макрокоманд	2	
	8.	Обработка двумерных массивов	2	
	9.	Кросс-системы	4	
Тема 1.4.3. Язык C#		Содержание учебного материала	<b>44</b>	
	1.	Язык C# и первые проекты. Система типов языка C#	2	ОК 01
	2.	Преобразования типов. Переменные и выражения	2	ОК 02
	3.	Выражения. Операции в выражениях. Присваивание и встроенные функции	2	ОК 03
	4.	Операторы языка C#. Процедуры и функции – методы класса	2	ОК 04
	5.	Корректность методов. Рекурсия. Массивы языка C#. Класс Array и новые возможности массивов.	2	ОК 05
	6.	Символы и строки постоянной длины в C#. Строки C#. Классы String и StringBuilder. Регулярные	2	ОК 06
				ОК 07
				ОК 08
				ПК 1.1
				ПК 1.2
				ПК 1.3
				ПК 1.4
				ПК 1.5
				ПК 1.6



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 23 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		<b>выражения</b>		
	<b>7.</b>	Классы. Структуры и перечисления. Отношения между классами. Клиенты и наследники	2	
	<b>8.</b>	Интерфейсы. Множественное наследование. Функциональный тип в C#. Делегаты	2	
	<b>9.</b>	События. Универсальность. Классы с родовыми параметрами	2	
	<b>10.</b>	Отладка и обработка исключительных ситуаций.	4	
	<b>11.</b>	Организация интерфейса и рисование в формах	2	
		<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	
	<b>1.</b>	Знакомство со средой разработки Visual C#. Структура программы на C#.	2	
	<b>2.</b>	Основы языка C# Создание простой C#-программы	2	
	<b>3.</b>	Создание и использование размерных типов данных	2	
	<b>4.</b>	Использование выражений и исключений	2	
	<b>5.</b>	Создание и использование методов	2	
	<b>6.</b>	Создание и использование массивов	2	
	<b>7.</b>	Создание и использование классов	2	
	<b>8.</b>	Создание и использование ссылочных переменных	2	
	<b>9.</b>	Создание объектов и управление ресурсами	2	
	<b>10.</b>	Использование наследования при реализации интерфейсов	4	
	<b>11.</b>	Использование модификатора доступа internal и создание сборок	4	
Тема 1.4.4. Язык Python		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>52</b>	
	<b>1.</b>	Ведение в Python (по примеру). Математические операции.	2	ОК 01 ОК 02
	<b>2.</b>	Работа со строкам, линейная	4	ОК 03



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 24 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	структура, операции со строками		ОК 04 ОК 05
3.	Ветвление, числа и строки	4	ОК 06
4.	Циклы, числа и строки	4	ОК 07
5.	Списки, операции	4	ОК 08
6.	Массивы работа с одномерными массивами(списками).	4	ОК 09
7.	Массивы работа с двумерными массивами(array)	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
1.	Переменные, арифметические операции, функции print и input, логический тип bool и операторы сравнения	4	
2.	Работа со строками, форматирование строк, списки и их срезы, вложенные списки	4	
3.	Условный оператор, тернарный условный оператор Операторы циклов, вложенные циклы и итерируемые объекты	4	
4.	Генераторы списков	4	
5.	Словари, кортежи, множества	4	
6.	Разработка игрового приложения	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> 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.	2	



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 25 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<b>УП.01.01. Учебная практика по модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»</b> <i>Виды работ:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>– Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования</li><li>– Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</li><li>– Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта</li><li>– Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию</li><li>– Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта</li><li>– Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств</li><li>– Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</li></ul>	<b>144</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<b>ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) по модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»</b> <i>Виды работ:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>– Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования</li><li>– Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</li><li>– Разрабатывать мобильные приложения</li><li>– Обзор и выбор языков программирования и инструментальных средств создания мобильных приложений</li><li>– Создание макета мобильного приложения</li><li>– Реализация функционала мобильного приложения</li><li>– Разграничение прав доступа для пользователей приложения</li><li>– Создание справочной системы приложения</li><li>– Отладка и тестирование мобильного приложения на эмуляторе</li><li>– Рефакторинг и оптимизация программного кода</li><li>– Тестирование мобильного приложения на реальном устройстве.</li></ul>	144	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<b>Экзамен по модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»</b>	<b>18</b>	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 26 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### 3. Условия реализации профессионального модуля

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля

*Материально-техническое оснащение для дисциплин модуля:*  
 МДК.01.01. Разработка программных модулей, МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей, МДК.01.03. Разработка мобильных приложений, МДК.01.04. Системное программирование

1. Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», - учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №333

основное оборудование: Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб); Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб); 14 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; 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: 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)

2. Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» – учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №333

основное оборудование: Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб); Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб); Переносной комплект: проектор и экран; Маркерная доска;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 27 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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)

*УП.01.01. Учебная практика по модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»*

Материально-техническое обеспечение:

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)

*ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) по модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»*

Материально-техническое обеспечение:

Кабинеты для производственной практики (по профилю специальности) в соответствии с заключенными договорами с профильными организациями.

Основное оборудование: специализированная мебель, оргтехника, плакаты, стенды, специализированная литература, рабочие места обучающихся, оборудованные компьютером с выходом в сеть Интернет.

*Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы (для всех дисциплин ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»)*

1.Библиотека, читальный зал №3 с выходом в Интернет - помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

454001, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

Основное оборудование:

стеллажи книжные, кафедра выдачи литературы, выставочный стеллаж, шкафы, столы, стулья, кондиционер, 9 персональных компьютеров

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 28 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

с подключением к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»; учебная мебель, проектор, экран, кондиционер.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Договор № АЭ-19/15); Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (Договор № АЭ-23/12); Антивирус Касперского (Лицензионный договор № К-0054-Р от 19.12.22); КонсультантПлюс (Соглашение о сотрудничестве № 31 от 20.05.2023 г. с региональным информационным центром общероссийской сети распространения правовой информации); НЭБ (Договор № 101/НЭБ/2810 от 20.02.2018).

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

2. Актовый зал на 483 места с выходом в сеть Интернет - для проведения научных конференций, семинаров - помещение для организации воспитательной работы.

454001, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

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

Основное оборудование: современное звуковое, световое и видеооборудование.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации профессионального модуля**

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

*Основная литература:*

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / Белугина С. В. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 312 с. – Книга из коллекции Лань - Информатика. – ISBN 978-5-8114-4496-0. – <URL:<https://e.lanbook.com/book/133920>>.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 29 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва : Юрайт, 2023. – 235 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/514591>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-05047-9. – <URL:<https://urait.ru/bcode/514591>>.

3. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие : Учебное пособие / Белебеевский Медицинский колледж. – 1. – Москва : ООО "КУРС", 2023. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – Среднее профессиональное образование. – ISBN 978-5-906818-41-6. – ISBN 978-5-16-104356-1. – ISBN 978-5-16-011876-5. – <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=416358>>.

#### *МДК.01.01 Разработка программных модулей*

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / Белугина С. В. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 312 с. – Книга из коллекции Лань - Информатика. – ISBN 978-5-8114-4496-0. – <URL:<https://e.lanbook.com/book/133920>>.

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва : Юрайт, 2023. – 235 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/514591>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-05047-9. – <URL:<https://urait.ru/bcode/514591>>.

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для спо / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. – Москва : Юрайт, 2023. – 312 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/519364>.

#### *МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей*

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / Белугина С. В. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 312 с. – Книга из коллекции Лань - Информатика. – ISBN 978-5-8114-4496-0. – <URL:<https://e.lanbook.com/book/133920>>.

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. –

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 30 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Москва : Юрайт, 2023. – 235 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/514591>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-05047-9. – <URL:<https://urait.ru/bcode/514591>>.

#### *МДК.01.03 Разработка мобильных приложений*

1. Коржинский, С. Н., Разработка мобильных приложений : учебник / С. Н. Коржинский. — Москва : КноРус, 2023. — 421 с. — ISBN 978-5-406-11556-5. — URL: <https://book.ru/book/949262>. — Текст : электронный.

2. Попов, А. А., Разработка мобильных приложений : учебник / А. А. Попов. — Москва : КноРус, 2023. — 602 с. — ISBN 978-5-406-11156-7. — URL: <https://book.ru/book/947843>. — Текст : электронный.

3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для СПО / В. В. Соколова. – Москва : Юрайт, 2023. – 160 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/531931>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-16868-6. – <URL:<https://urait.ru/bcode/531931>>.

#### *МДК.01.04 Системное программирование*

1. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы / Жулабова Ф. Т. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-7721-0. - URL:<https://e.lanbook.com/book/164955>.

2. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие / Жулабова Ф. Т. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-4666-7. - URL:<https://e.lanbook.com/book/140772>>.

3. Лопатин, В. М. Информатика / Лопатин В. М., Кумков С. С. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 212 с. – Книга из коллекции Лань - Информатика. – ISBN 978-5-8114-9430-9. – <URL:<https://e.lanbook.com/book/221225>>.

#### *Дополнительная литература*

1. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа профессионального модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 31 из 33	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

<https://urait.ru/bcode/539955>.

2. Долженко, А.И.. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : Курс лекций / А.И. Долженко — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 300 с. — URL: <https://book.ru/book/918260>. — Текст : электронный..

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: <https://znanium.ru/read?id=96703>.

#### *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: <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. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

Контроль и оценка результатов осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций. Для формирования, контроля и оценки результатов освоения модуля используется ФОС по профессиональному модулю.

Общая/профессиональная компетенция	Тип оценочных средств
------------------------------------	-----------------------



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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 32 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- тестирование;</li><li>- устный опрос;</li><li>- оценка подготовленных обучающимися сообщений, докладов, мультимедийных презентаций.</li></ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- собеседование</li><li>- решение ситуационных задач</li><li>- защита отчета по учебной и производственной практикам</li></ul>
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 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 общечеловеческих 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

Рабочая программа профессионального модуля  
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 33 из 33

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Текущий контроль: - тестирование; - устный опрос; - оценка подготовленных обучающимися сообщений, докладов, мультимедийных презентаций. Промежуточная аттестация: - собеседование - решение ситуационных задач - защита отчета по учебной и производственной практикам
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	

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