

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИПЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГОАПОУ

«Липецкий металлургический
колледж»

_____ Н.В. Золотарева

« _____ » _____ 20 ____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

2017 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.07 Специалист по информационным ресурсам.**

Организация – разработчик: ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Разработчики:

Ильичева Анна Алексеевна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Тюпенкина Олеся Юрьевна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления

профессионального развития персонала ОАО «НЛМК»

В.М. Саворона

Рассмотрено Педагогическим советом

ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

ОДОБРЕНО

Председатель цикловой
комиссии информационных
систем

Т.И. Радченко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

Н.И. Перкова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02

Осуществление интеграции программных модулей

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части освоения вида профессиональной деятельности: **Специалист по информационным ресурсам** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
- 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
- 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
- 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
- 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Данные профессиональные компетенции по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** соответствуют трудовым функциям и действиям профессионального стандарта №148 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденного Приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации №629н от 08.09.2014 года.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных систем и технологий при наличии основного общего, среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- в интеграции модулей в программное обеспечение;
- в отладке программных модулей;

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;

- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

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

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 456 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 348 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 232 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 116 часов;

учебной и производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Специалист по информационным ресурсам*, 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 – ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения.	141	94	40	-	47	-	-	-
	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения.	126	84	40	-	42	-	-	-
	Раздел 3. Основы моделирования.	81	54	22	-	27	-	-	-
ПК 2.1 - ПК 2.5	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	72	-
ПК 2.1 - ПК 2.5	Производственная практика (по профилю специальности)	36	36	-	-	-	-	-	36
	Всего:	456	340	102	-	116	-	72	36

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Разработка программного обеспечения		141	
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения		141	
Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	Содержание учебного материала:		
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований.	2	1
	2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	2	1
	3. Современные принципы и методы разработки программных приложений.	2	1
	4. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий.	2	2
	5. Основные подходы к интегрированию программных модулей.	2	2
	6. Стандарты кодирования.	2	2
	Лабораторные работы:		
	1. Лабораторная работа № 1. Анализ предметной области.	2	3
	2. Лабораторная работа № 2. Разработка и оформление технического задания.	2	3
	3. Лабораторная работа № 3. Построение архитектуры программного средства.	2	3
	4. Лабораторная работа № 4. Работа в системе контроля версий.	2	3
	Практические работы:		
	Контрольные работы:		

	Самостоятельная работа:	9		
Тема 1.2 Описание и анализ требований.	Содержание учебного материала:			
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования – краткий словарь.	2	2	
	2. Диаграммы UML и IDEF.	2	2	
	3. Описание и оформление требований (спецификация).	2	2	
	4. Анализ требований и стратегии выбора решения.	2	2	
	Лабораторные работы:			
	1. Лабораторная работа № 5. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности.	2	3	
	2. Лабораторная работа № 6. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.	2	3	
	3. Лабораторная работа № 7. Построение диаграммы Деятельности.	2	3	
	4. Лабораторная работа № 8. Построение диаграммы Состояний и диаграммы Классов.	2	3	
	5. Лабораторная работа № 9. Построение диаграммы Компонентов.	2	3	
	6. Лабораторная работа № 10. Построение диаграмм Поточков данных.	2	3	
	Практические работы:			
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа:	8		
	Тема 1.3 Оценка качества программных средств.	Содержание учебного материала:		
		1. Цели и задачи тестирования. Виды тестирования.	2	2
2. Стандарты качества программной документации.		2	2	
3. Меры и метрики.		2	2	
4. Тестовое покрытие.		2	2	
5. Тестовый сценарий.		2	2	
6. Тестовый пакет.		2	2	
7. Анализ спецификаций.		2	2	
8. Верификация и аттестация программного обеспечения.				
Лабораторные работы:				
1. Лабораторная работа № 11. Разработка тестового сценария.		2	3	
2. Лабораторная работа № 12. Оценка необходимого количества тестов.		2	3	
3. Лабораторная работа № 13. Разработка тестовых пакетов.		2	3	
4. Лабораторная работа № 14. Оценка программных средств с помощью метрик.	2	3		

	5.	Лабораторная работа № 15. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования.	2	3	
	Практические работы:				
	Контрольные работы:				
	Самостоятельная работа:		10		
Тема 1.4 Разработка программного обеспечения систем электронного документооборота.	Содержание учебного материала:				
	1.	Системы электронного документооборота (СЭД): основные понятия и архитектура.	2	2	
	2.	Требования к системам электронного документооборота.	2	2	
	3.	Стандарты и концепции систем электронного документооборота.	2	2	
	4.	Построение систем электронного документооборота.	2	2	
	5.	Обзор средств разработки программного обеспечения СЭД.	2	2	
	6.	Принципы разработки программного обеспечения СЭД.	2	2	
	7.	Проектирование форм в СЭД.	2	2	
	8.	Проектирование представлений, папок и навигатора системы.	2	2	
	9.	Программирование агентов в СЭД.	2	2	
	Лабораторные работы:				
	1.	Лабораторная работа № 16. Работа в системе управления документооборотом.	2	3	
	2.	Лабораторная работа № 17. Разработка пользовательского интерфейса.	2	3	
	3.	Лабораторная работа № 18. Работа со справочной системой.	2	3	
	4.	Лабораторная работа № 19. Проектирование форм и создание документов.	2	3	
	5.	Лабораторная работа № 20. Проектирование представлений и папок. Действия, функции и команды.	2	3	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02			47	

Примерная тематика:																																
<p>1. Подготовить сообщение по теме (по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные принципы и методы разработки программных приложений; - Стандарты кодирования; - Работа системы контроля версий; - Тестовое покрытие. Тестовый сценарий. Тестовый пакет. <p>2. Заполнение таблицы: «Разработка программного обеспечения».</p> <p>3. Подготовка презентации на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Верификация программного обеспечения; - Описание и анализ требований; - Построение архитектуры программного средства. <p>4. Обоснование выбора версий программного обеспечения</p>																																
Раздел 2 Средства разработки программного обеспечения		126																														
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения																																
Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	<p style="text-align: center;">Содержание учебного материала:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1.</td> <td>Понятие репозитория проекта, структура проекта.</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Виды интеграции программных модулей.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Цели интеграции программных модулей.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Уровни интеграции программных модулей.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td>Автоматизация бизнес-процессов.</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6.</td> <td>Выбор источников и приемников данных.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7.</td> <td>Сопоставление объектов данных.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8.</td> <td>Транспортные протоколы.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9.</td> <td>Стандарты форматирования сообщений.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10.</td> <td>Организация работы команды в системе контроля версий.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>	1.	Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2	2.	Виды интеграции программных модулей.	2	3.	Цели интеграции программных модулей.	2	4.	Уровни интеграции программных модулей.	2	5.	Автоматизация бизнес-процессов.	3	6.	Выбор источников и приемников данных.	2	7.	Сопоставление объектов данных.	2	8.	Транспортные протоколы.	2	9.	Стандарты форматирования сообщений.	2	10.	Организация работы команды в системе контроля версий.	2	20
1.	Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2																														
2.	Виды интеграции программных модулей.	2																														
3.	Цели интеграции программных модулей.	2																														
4.	Уровни интеграции программных модулей.	2																														
5.	Автоматизация бизнес-процессов.	3																														
6.	Выбор источников и приемников данных.	2																														
7.	Сопоставление объектов данных.	2																														
8.	Транспортные протоколы.	2																														
9.	Стандарты форматирования сообщений.	2																														
10.	Организация работы команды в системе контроля версий.	2																														

	Лабораторные работы:		
	1. Лабораторная работа № 21. Разработка структуры проекта.	2	3
	2. Лабораторная работа № 22. Разработка модульной структуры проекта.	2	3
	3. Лабораторная работа № 23. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и других параметров импорта в репозиторий).	2	3
	4. Лабораторная работа № 24. Разработка и интеграция модулей проекта.	2	3
	5. Лабораторная работа № 25. Отладка отдельных модулей программного обеспечения.	2	3
Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств.	Содержание учебного материала:	14	
	1. Отладка программных продуктов.		2
	2. Инструменты отладки. Отладочные классы.		2
	3. Ручное и автоматизированное тестирование.		2
	4. Методы и средства организации тестирования.		2
	5. Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработки.		2
	6. Обработка исключительных ситуаций.		2
	7. Методы и способы идентификации.	2	
	Лабораторные работы:		
	1. Лабораторная работа № 26. Применение отладочных классов в проекте.	2	3
	2. Лабораторная работа № 27. Отладка проекта.	2	3
	3. Лабораторная работа № 28. Проверка программного кода модулей проекта.	2	3
	4. Лабораторная работа № 29. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.	2	3
	5. Лабораторная работа № 30. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.	2	3
	6. Лабораторная работа № 31. Выполнение функционального тестирования.	2	3
7. Лабораторная работа № 32. Тестирование интеграции.	2	3	
8. Лабораторная работа № 33. Документирование результатов тестирования.	2	3	
Тема 2.3 Инструментарий разработки программного обеспечения интеллектуальных систем	Содержание учебного материала:	16	
	1. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Признаки и классификация.		2
	2. Самообучающиеся системы: индуктивные системы, нейронные сети, информационные хранилища и системы, основанные на прецедентах.		2

	3.	Назначение экспертных систем. Архитектура, интеллектуальный интерфейс, механизм вывода, объяснения и приобретения знаний. Классы: классифицирующие, доопределяющие, трансформирующие, многоагентные.		2
	4.	Применение интеллектуальных информационных систем в различных областях. Проблемы, преимущества и недостатки ИИС в конкретной предметной области.		2
	5.	Логическая модель, продукционная модель, семантические сети, фреймы, объектно-ориентированная модель. Современные средства построения экспертных систем. Их классификация. Преимущества и недостатки.		2
Лабораторные работы:				
	1.	Лабораторная работа № 35. Работа с информационными хранилищами.	2	3
	2.	Лабораторная работа № 36. Построение интеллектуального интерфейса.	2	3
	3.	Лабораторная работа № 37. Разработка информационной базы данных в конкретной предметной области.	2	3
	4.	Лабораторная работа № 38. Применение логической модели.	2	3
	5.	Лабораторная работа № 39. Применение продукционной модели.	2	3
	6.	Лабораторная работа № 39. Современные средства построения экспертных систем.	2	3
	7.	Лабораторная работа № 40. Работа со средствами построения экспертных систем.	2	3
	4.	Лабораторная работа № 122. Обновление версий отраслевых программных продуктов в CRM-системе.	2	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02			42	
Примерная тематика:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка презентации «Автоматизированное тестирование. Разработка скриптов автоматизированного тестирования. Баг-трекинг-системы». 2. Проектирование информационной системы в определенной предметной области. 3. Определение эффективности бизнес-процессов в модельной ситуации. 4. Работа в различных информационных системах. 5. Решение в смоделированной нестандартной ситуации проблем продвижения профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации. 				

Раздел 3 Основы моделирования				
МДК 02.03 Математическое моделирование				
Тема 3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи.	Содержание учебного материала:			
	1	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения.	2	2
	2	Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	2	2
	3	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2	2
	4	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	2	2
	5	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	2	
	6	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	2	2
	7	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2	2
	Практические работы:			
	1	Практическая работа № 1. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей.	2	3
	2	Практическая работа № 2. Решение простейших однокритериальных задач.	2	3
	3	Практическая работа № 3. Решение задач линейного программирования симплекс–методом.	2	3
	4	Практическая работа № 4. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов.	2	3
5	Практическая работа № 5. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.	2	3	
Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности.	Содержание учебного материала:			
	1	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	2	2

2	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	2	2
3	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.	2	2
4	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза.	2	2
5	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	2	2
6	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	2	2
7	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.	2	2
8	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	2	2
9	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	2	2
Практические работы:			
1	Практическая работа № 6. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2	3
2	Практическая работа № 7. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	2	3
3	Практическая работа № 8. Построение прогнозов.	2	3
4	Практическая работа № 9. Решение матричной игры методом итераций.	2	3
5	Практическая работа № 10. Моделирование прогноза.	2	3
6	Практическая работа № 11. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений.	2	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 02		27	

<p style="text-align: center;">Примерная тематика:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технологической литературы(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) 2. Подготовка индивидуальных заданий. 		
<p style="text-align: center;">Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения: <ul style="list-style-type: none"> - связанных с установкой ПО; - связанных с настройкой программного обеспечения; - программного сбоя; - проблем входа в систему; - проблем обновления; - проблем сетевых принтеров. 2. Управление версионностью отраслевых программных продуктов. 3. Разработка информационной базы и ее защита. 4. Подготовка и проведение презентации программного продукта. 	72	
<p style="text-align: center;">Производственная практика (по профилю специальности):</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка планов продвижения информационного ресурса в сети Интернет с использованием различных технологий. 2. Решение ситуационных задач на выбор технологии продвижения информационного ресурса в зависимости от поставленной задачи. Оценка эффективности выбранной технологии на основе анализа. 3. Подготовка и проведение рекламной кампании разработанного информационного ресурса (программного продукта отраслевой направленности). 4. Выбор и осуществление технологии продвижения программного продукта в зависимости от поставленной задачи. 5. Установка и настройка отраслевого программного обеспечения. 6. Осуществление различных видов обслуживания программного обеспечения. 7. Осуществление интеграции программных модулей.. 	36	
Всего:	456	

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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета обработки информации отраслевой направленности с выходом в сеть Интернет.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры по количеству обучающихся с выходом в Интернет;

- мультимедийный проектор;

- интерактивная доска;

- локальная вычислительная сеть;

- стандартное лицензионное программное обеспечение;

- учебники и тестовые программы.

Оборудование кабинета и рабочего места преподавателя кабинета «Информационные технологии»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя (с персональным компьютером) мультимедийный проектор, колонки.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор; персональные компьютеры; лицензионная операционная система и пакет прикладных программ MS Office, 1С: CRM.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику по профилю специальности.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: Персональный компьютер, проектная, техническая и технологическая документация, стандарты ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД; нормативные документы, принтер и другое оборудование обеспечивающее функционирование автоматизированной информационной системы предприятия.

4.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Бояркин В.Э. 1С:Предприятие 8. Конвертация данных: обмен данными между прикладными решениями. Учебник. – М.: 1С-Паблишинг, 2015.
2. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Учебное пособие. – М.: Форум, Инфра-М,

2015.

3. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник. – М.: Форум, Инфра-М, 2015.
4. Дадаян Э.Г. 1С:Предприятие. Проектирование приложений. – М.: Форум, Инфра-М, 2015.
5. Назаров С.В., Белоусова С.Н., Бессонова И.А. Введение в программные системы и их разработку. – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016.
6. Смирнов А.А. Прикладное программное обеспечение. Учебное пособие. – М.: Берлин, 2017.
7. Федорова Г.Н. Информационные системы. Учебник для ссузов. – М.: Академия, 2015.
8. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Учебник. – М.: Академия, 2016.
9. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2016.

Дополнительные источники:

1. Попов И.И. Автоматизированные информационные системы (по областям применения), учебное пособие – М.: Росэкон. академия, 2016.
2. А. Кудинов (руководитель отдела CRM, компания "1С-Рарус"). Соавторы: Е. Гольшева, О. Васильева, Т. Бакурская, Р. Смирнов (сотрудники "1С-Рарус") / CRM Российская практика эффективного бизнеса. Издательство ООО "1С-Пабблишинг", 2016.

Интернет-ресурсы:

1. <http://edu.1c.ru/> 1С: Образование – средство подготовки мультимедийных учебных курсов для педагогической деятельности, интернет-обучения и самообразования;
2. <http://www.intuit.ru/department/office/acc1c8/> Институт дистанционного обучения «ИНТУИТ» (лицензия на образовательную деятельность получена в 2016 году);
3. <http://c1.my1.ru/> Сообщество программистов 1С;
4. <http://howknow1c.ru/> Как стать программистом. Профессиональные курсы on-line;
5. ИС-Букварь.[http://www.storsystems.ru/downloads](http://www.storsystems.ru/downloads;);
6. <http://info.territory.ru/univer>;
7. Восстановление RAID. <http://datdrc.narod.ru>;
8. www.megalib.com/books/1332.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ 02 **Осуществление интеграции программных модулей** предполагает наличие материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ.

Лабораторные работы студентов должны сопровождаться учебно-методическим обеспечением.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания по профилю профессионального модуля.

Освоение рабочей программы профессионального модуля должно проводиться после изучения общепрофессиональных дисциплин «Информатика и ИКТ», «Иностранный язык», «Основы проектирования баз данных».

Производственная практика должна осуществляться в отделах организаций и предприятий, занимающихся информационным обеспечением управления и производства.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Инженерно-педагогический состав: образование высшее, соответствующее профилю профессионального модуля ПМ02 «Осуществление интеграции программных модулей».

Требования к техникам и обслуживающему персоналу ПК: образование высшее и среднее специальное, имеющие опыт работы, повышение квалификации через прохождение стажировок в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля включает текущий и промежуточный контроль.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения студентов до начала обучения по образовательной программе.

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков - проводится преподавателем в процессе обучения и осуществляется в виде проверки лабораторных работ, устных и письменных опросов.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена (квалификационного), включающего контроль знаний, контроль выполнения лабораторных работ и заданий, выполненных на практике. Промежуточную аттестацию проводит экзаменационная комиссия, в состав которой могут входить представители общественных организаций студентов и объединений работодателей. Оценка «освоен» по профессиональному модулю ставится в случае, если студент продемонстрировал владение соответствующими профессиональными компетенциями, то есть показал достаточную готовность к реализации вида деятельности.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы и контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разработан вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки; - учтены бизнес-процессы; - вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; - применены основные методологии процессов разработки и интеграции программного обеспечения; - показаны основные этапы разработки системы электронного документооборота. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка выполнения лабораторной работы - Наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик - Тестирование - Экзамен (квалификационный)
<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; - выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка; - выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; - выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); - определены качественные показатели полученного проекта; - результат интеграции сохранен в системе контроля версий; - показан логический вывод решения в интеллектуальной системе. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка выполнения лабораторных работ - Наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик - Экзамен (квалификационный)
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; - протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; - определены качественные показатели полученного проекта; - результаты отладки сохранены в системе контроля версий. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка выполнения лабораторных работ - Наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик - Экзамен (квалификационный)

<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка выполнения лабораторных работ - Тестирование - Экзамен (квалификационный)
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировано знание стандартов кодирования языков программирования; - выявлены несоответствия стандартам в предложенном коде. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка выполнения лабораторных работ - Наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик - Экзамен (квалификационный)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий); - участие в профессиональных конкурсах; - участие в работе Научного общества студентов и преподавателей; - активное участие в информатизации и компьютеризации учебного процесса колледжа. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин.</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - определены методы и дана оценка эффективности и качества выбранных методов решения профессиональных задач. 	<p>Оценка выполнения лабораторных работ, работы над индивидуальным заданием</p>

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик.</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении, прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при прохождении практик.</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии (специальности); - вежливое, бесконфликтное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами; - умение слушать собеседника и отстаивать свою точку зрения; - адекватно реагирование на критику и замечания преподавателей и руководителей практик. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик.</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ.</p>

<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 профессии (специальности). 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик.</p>
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик.</p>
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - оформлять бизнес-план; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик.</p>

