

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**ПМ. 03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ**

Рекомендуется для студентов специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(базовый уровень)

Форма обучения очная

Туймазы- 2023 г.

2023г.

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Участие в интеграции программных модулей

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее Рабочая программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 (230115) Программирование в компьютерных системах (базовый уровень), входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
6. Разрабатывать технологическую документацию.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии «Web-дизайнер», «1С-программист», «Оператор ПЭВМ».

Для освоения программы модуля необходимо изучение модулей ПМ.01 и ПМ.02, а также знания общепрофессиональных дисциплин.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- 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;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля по очной форме обучения:

всего – **627** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 375 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 250 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 125 часов;

учебной и производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 3.5	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.6	Разрабатывать технологическую документацию.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 17	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.
ЛР 19	Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			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 3.1	Раздел 1 Модели процесса разработки программного обеспечения	86	23	18	30	16	15	36	36
ПК 3.1- ПК 3.5	Раздел 2. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	115	63	58		27		36	
ПК 3.2- ПК 3.3	Раздел 3. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	120	80	70		40			
ПК 3.5 –ПК 3.6	Раздел 4. Метрология	30	20	6		10		36	
	Раздел 5. Стандартизация	30	20	12		10			
	Раздел 6. Сертификация и документирование	102	44	24		22			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	216							216
		735	250	128	30	125	15	144	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 03) Участие в интеграции программных модулей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения		129	
Раздел 1 Модели процесса разработки программного обеспечения		39	
Тема 1.1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений». Разделы спецификации	Содержание	1	
	1. Актуальное техническое описание по компетенции.		1
	2. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции.		1
	3. История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.		1
	4. Актуальное техническое описание по компетенции.		
	5. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»		
Тема 1.2. Требования охраны труда и техники безопасности	Содержание	1	
	1. Требования охраны труда и техники безопасности в работе сотрудника		
Тема 1.3. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	Содержание	1	
	1. Техника безопасности и охрана труда в работе программиста. Ознакомление с инструкцией по охране труда и технике безопасности по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных»		
Тема 1.4. Программирование на С#.	Содержание	1	
	1. Основы программирования. Типы данных		1
	2. Основы программирования. Программные конструкции		
	3. Объектно-ориентированное программирование		1
	Практические занятия	18	
	1. Тестирование знаний теоретического материала		
	2. Разработка программных модулей для решения разнотипных задач		
Самостоятельная работа при изучении раздела1 ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, поиск информации по разработке курсового проекта		16	

Примерная тематика домашних заданий Оформление самостоятельных практических работ, создание отчетов и подготовка к их защите. Разработка технического задания на программный модуль. Задание выдается индивидуально.			
Раздел 2. ПМ 3. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения		90	
Тема 2.1 Работа с движком Unity3D. Интерфейс движка.	Содержание	1	
	1. История развития кроссплатформенного игрового движка.		1
	2. Возможности программы.		
	3. Интерфейс движка.		
	Практические занятия	10	
	1. Установка программы Unity и Visual Studio.		
Тема 2.2. Создание простейших компонентов сцены. Анимация.	Содержание	1	1
	1. Виды простейших объектов и их назначение		
	2. Виды анимации, и способы её создания		
	Практические занятия	6	
	1. Создание sprite объектов		
	2. Создание анимации для 2D модели		
Тема 2.3. Работа с компонентами Collider. Работа с компонентами Rigidbody2D. Использование метода OnTriggerEnter и OnCollisionEnter.	Содержание	1	1
	1. Создание различных компонентов Collider. Основные свойства.		
	2. Изучение способов отслеживания событий при помощи OnTriggerEnter		
	Практические занятия	6	
	1. Создание физически зависимых объектов		
	2. Создание игровой модели с использованием OnTriggerEnter или OnCollisionEnter		
Тема 2.4 Работа с движком Unity3D. Создание пользовательского интерфейса. Изучение IEnumerator.	Содержание	1	
	1. Создание пользовательского интерфейса		
	2. Изучение методов с отложенным временем воспроизведения		
	Практические занятия	6	
Тема 2.5 Работа с движком Unity3D. Изучение enum	1. Создание секундомера используя IEnumerator.		
	Содержание	1	
	1. Изучение параметров “состояния игрока”		
	Практические занятия	10	
	1. Использование enum		
Тема 2.6 Работа с движком Unity3D. Оптимизация проекта. Тестирование Unity –приложения.	2. Создание родительского скрипта в целях оптимизации игрового процесса		
	Содержание	20	2
	Практические занятия		
	1. Вариации оптимизации проекта		
	2. <i>Разработка программного продукта (ЛР 15)</i>		
	3. <i>Тестирование законченной игровой модели Unity (ЛР 14)</i>		
	4. Оформление отчетов по этапам разработки ПП		
	5. Представление итоговой модели приложения		

	6.	Защита курсовых проектов		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя Разработать спецификацию требований к программному продукту, соответствующему теме курсового проектирования Разработать техническое задание к программному продукту, соответствующему теме курсового проектирования Разработать проект программного продукта, соответствующего теме курсового проекта Выполнить кодирование программного продукта, соответствующего этапу проектирования Выполнить тестовую проверку программного продукта Разработать и оформить документацию по курсовому проекту и подготовиться к защите.			27	
Примерная тематика домашних заданий Проработать материалы лекционных занятий. Работа над самостоятельной частью практических работ Оформление отчетов по практическим заданиям.				
Курсовая работа Разработка компьютерной игры на выбранный жанр: текстовые симуляторы стратегические компьютерные игры аркады приключения ролевые игры фэнтези – RPG логические образовательные спортивные MMOG и MMORPG (англ. Massively multiplayer online role-playing game)			30	
Учебная практика Разработка прототипа программного обеспечения Проектирование интерфейса пользователя Разработка программного продукта Участия в выработке требований к программному обеспечению Участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов			36	

Производственная практика Импортирование и настройка моделей игры Разработка пользовательского интерфейса Использование баз данных и серверов Использование инструментов Unity Реализация механики управления Настройка анимации, аудио, видео. Тестирование результатов (в том числе реакция на баги/ошибки/нестандартные действия)		108	
МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения		120	
Раздел 3. Инструментальные средства разработки программного обеспечения		80	
Тема 3.1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе 1С:Предприятия». Разделы спецификации	Содержание учебного материала	1	1
	1. Актуальное техническое описание по компетенции. 2. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции. 3. История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров. 4. Актуальное техническое описание по компетенции. 5. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «ИТ – решения для бизнеса на платформе 1С:Предприятия»	1	
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
Тема 3.2. Требования охраны труда и техники безопасности	Содержание учебного материала	1	1
	1. Требования охраны труда и техники безопасности в работе сотрудника	1	
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
Тема 3.3. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	Содержание учебного материала	1	1
	1. Техника безопасности и охрана труда в работе программиста. 2. Ознакомление с инструкцией по охране труда и технике безопасности по компетенции «Разработка мобильных приложений»	1	
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
Тема 3.4. «Проектирование информационных систем»	Содержание учебного материала	11	1
	1. Понятие ИС. Общие принципы разработки ИС. Жизненный цикл ИС. Модели ЖЦ ИС.	1	
	2. Анализ и разработка требований. Проектирование. Разработка (программирование).		
	3. Внедрение и эксплуатация.		

	<p>4. V-образная каскадная модель. Спиральная модель. Сравнение каскадной и спиральной моделей.</p> <p>5. Процессы жизненного цикла. Основные процессы (разработка, эксплуатация, сопровождение). Вспомогательные процессы (управление конфигурацией, документирование). Организационные процессы (верификация, проверка).</p> <p>6. Технологии проектирования ИС. Технология прототипирования. RAD-технология. Технология RUP. Технология MSF. Технология CDM. Технология XP. Другие технологии. Технологии проектирования баз данных. CASE-средства (с использованием DOT).</p> <p>7. Моделирование предметной области. Язык UML. Подъязыки.</p> <p>8. Диаграммы прецедентов. Диаграммы классов. Диаграммы последовательностей. Диаграммы взаимодействия. Другие типы диаграмм.</p> <p>9. Программное обеспечение поддержки языка UML.</p>		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия	10	
	<p>1. Основные технологии проектирования ИС (с использованием DOT). Построение диаграммы классов</p> <p>2. Построение диаграмм вариантов использования</p> <p>3. Построение диаграммы деятельности</p> <p>4. Построение диаграммы кооперации (или иных диаграмм)</p>		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
	Содержание учебного материала	12	1
Тема 3.5. «Проектирование и разработка баз данных»	<p>1. Понятия информационной системы, базы данных и системы управления базами данных. Основные задачи, решаемые помощью баз данных.</p> <p>2. Обзор современных СУБД, файл-серверные и клиент-серверные СУБД.</p> <p>3. Компоненты баз данных. Взаимодействие компонентов баз данных.</p> <p>4. Жизненный цикл баз данных. Основные стадии жизненного цикла баз данных.</p> <p>5. Проектирование баз данных. Организация эксплуатации. Опытная эксплуатация. Организация заполнения баз данных и методы повышения достоверности заполнения баз данных.</p> <p>6. Администрирование баз данных.</p> <p>7. Классификация баз данных. OLAP (с использованием DOT). Распределенные базы данных.</p> <p>8. Модели данных. Классификация моделей данных: сетевая, иерархическая и реляционная. Реляционная модель: понятие домена, отношения, атрибута и кортежа.</p> <p>9. Табличное представление отношений. Первичные и внешние ключи отношений, представление связей в реляционной базе данных. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры: проекция, объединение, разность,</p>	2	

	декартово произведение, селекция, пересечение, деление, соединение. Интерпретация реляционных отношений. 10. Нормализация баз данных. Проектирование реляционных баз данных на основе принципов нормализации: устранение транзитивных и функциональных зависимостей, декомпозиция отношений. 11. Нормальные формы: первая, вторая, третья, Бойса - Кодда. Проектирование БД с использованием метода сущность-связь. Основные понятия: типы сущностей и типы связей. ER-диаграмма и особенности ее представления. Описание ограничений. Пример проектирования базы данных.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия	10	
	1. Проектирование базы данных на основе описания предметной области: определение сущностей, полей, типов данных, построение ERD, нормализация (ЗНФ). 2. Схема данных. ER-модель. 3. Проектирование экранных форм информационной системы по представленному кейсу. 4. <i>Разработка Технического задания информационной системы (ЛР 14).</i> 5. Интерактивное взаимодействие: поиск возможностей нарушения и изменения результатов работы без формального нарушения условий Технического задания.		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
Тема 3.6. «Технологическая платформа 1С:Предприятие 8»	Содержание учебного материала	7	2
	1. Обзор системы «1С:Предприятие 8». 2. Назначение и основные понятия системы «1С:Предприятие 8»: понятие платформы, прикладного решения, внедрений и информационной базы; общий обзор типов прикладных решений (типовые, отраслевые). 3. Объекты и механизмы платформы. Инструменты разработки (с использованием ДОТ).	1	
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
	Практические занятия	6	
	1. Знакомство. Определение списка информационных баз для процесса разработки и использования. 2. Определение структуры объектов конфигурации платформы в соответствии с поставленной задачей. 3. Структуры хранения данных. 4. Обзор инструментов разработки (запуск и настройка конфигуратора, основные инструменты разработчика). (с использованием ДОТ).		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
Тема 3.7. «Основы программирования»	Содержание учебного материала	18	2
	1. Основные конструкции встроенного языка «1С:Предприятие 8».	2	

	2. Базовые типы данных. Выражения и операторы. Синтаксические конструкции. 3. Коллекции значений. (с использованием ДОТ). 4. Объектная модель работы с данными в «1С:Предприятие 8». 5. Конфигурация БД. Объекты встроенного языка. Объекты информационной базы. 6. Табличная модель работы с данными в «1С: Предприятие 8». 7. Совместное использование табличной и объектной моделей в «1С:Предприятие 8».		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия	16	
	1. Работа с различными видами данных (текст, число, булево). 2. Арифметические операции. Работа с условиями, циклами и переходами. Использование массивов и списка значений. (с использованием ДОТ). 3. Программное чтение дерева метаданных и их анализ. Использование системных методов и свойств. Создание объекта и его методов. Обработчики событий. 4. Использование одного источника. Объединение источников, записей. Получение итоговых записей. 5. Использование временных таблиц. Обход результатов запроса. Использование пакетных запросов.		
	Контрольные работы не предусмотрены		
Тема 3.8. «Основные механизмы платформы»	Содержание учебного материала	23	2
	1. Методика разработки, поддержки и внедрения прикладных решений на базе платформы 1С:Предприятие 8. 2. Использование объектов и механизмов платформы "1С:Предприятие 8". (с использованием ДОТ) 3. Использование прикладных объектов для отражения учета. 4. Настройка модели поведения системы. Определение основных задач по настройке модели поведения системы в концепции предметно-ориентированного подхода и клиент-серверной архитектуры программирования. 5. Построение модели взаимодействия пользователя с системой. 6. Интерфейс системы и его настройка. Структура и назначение рабочего стола. 7. Механизм отбора данных. 8. Механизм создания распределенной информационной системы и возможности интеграции	1	
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия	22	
	1. Разработка структуры хранения данных. 2. Решение прикладных задач на использование объектов общего		

	<p>назначения с подробной классификацией назначения: макетов (с разбором назначения каждого типа макета), библиотеки картинок, перечислений, констант, справочников, планов видов характеристик и регистров сведений.</p> <p>3. Механизмы реализации задач фактического, управленческого и регламентированного учета с использованием регистров накопления и расчета.</p> <p>4. Практика разработки модульного прикладного решения с использованием обработок.</p> <p>5. Обычные и управляемые формы. Система команд. Настройка динамических списков.</p> <p>6. Использование запросов. Настройка зависимости вида интерфейса от пользователя по ролям и по функциям.</p> <p>7. Ограничение доступа к данным по типу данных, по содержанию, к части данных; оптимизация правил через шаблоны, определение условий на ограничение доступа к данным (использование препроцессора), влияние ролей на внешний вид приложения.</p> <p>8. Создание информационной системы с несколькими базами на одной платформе (JP 15).</p> <p>9. Механизм объединения различных прикладных решений. Способы интеграции с решениями семейства не «1С:Предприятие».</p>		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
Тема 3.9. «Разработка интерфейса прикладного решения в 1С:Предприятии 8.3»	Содержание учебного материала	6	3
	1. Методики разработки оптимального интерфейса прикладных решений с учетом возможностей обычного и управляемого режима работы в "1С:Предприятие 8".	-	
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия	6	
	1. Работа с формами. Элементы управления и события, связанные с формой. 2. Командный интерфейс.		
	Контрольные работы - не предусмотрены	-	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		40	

Примерная тематика домашних заданий Проработать материалы лекционных занятий. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка модулей к интеграции в программную систему.			
Производственная практика Применение структурного подхода в анализе требований и определении спецификации программного обеспечения Проектирование программного обеспечения при структурном подходе Применение объектно-ориентированного подхода в анализе и проектировании программного обеспечения Проектирование интерфейса пользователя Применение компонентного подхода в программировании Выбор стратегии тестирования и разработка тестов Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Создание инсталляции программного продукта Выполнение интеграции модулей в программную систему в составе бригады независимых программистов (бригада формируется из числа студентов).		36	
МДК.03.03. Документирование и сертификация		126	
Раздел 4. ПМ 3. Метрология		20	
Тема 4.1. Основные положения метрологии программных продуктов	Содержание	4	
	1. Понятие метрологии. Теоретическая, экспериментальная, прикладная, законодательная метрология.		1
	2. Метрология программного обеспечения.		1
Тема 4.2. Понятие качества программного продукта. Показатели и характеристики качества программного продукта.	Содержание	6	
	1. Понятие качества программного продукта.		1
	2. Выбор показателей качества.		1
	3. Оценка качества.		1
	4. Система управления качеством.		1
	5. Определения характеристик и субхарактеристик качества (ISO 9126-1)		
	Практические занятия	6	
	1. Выбор характеристик и мер качества программного средства по стандарту ISO 9126		
	2. Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195		
Тема 4.3. Метрики кода и их практическая реализация	Содержание	4	
	1. Количественные метрики.		
	2. Метрики сложности потока управления программы.		
	3. Метрики сложности потока управления данными.		
	4. Метрики сложности потока управления и данных программы.		
	5. Объектно-ориентированные метрики.		

	6.	Метрики надежности.		
	7.	Гибридные метрики.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			10	
Примерная тематика домашних заданий Проработать материалы лекционных занятий. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите				
Раздел 5. ПМ 3. Стандартизация			20	
Тема 5.1. Стандартизация. Основные понятия	Содержание			
	1.	Стандартизация. Национальная и международная стандартизация.	2	1
	2.	Стандарт. Национальный стандарт. Международный стандарт.		1
Тема 5.2. Стандарты в области программного обеспечения	Содержание		3	
	1.	Стандарты в зависимости от масштаба.		1
	2.	Стандарты в зависимости от возникновения.		1
Тема 5.3. Единая система программной документации	Содержание		3	
	1.	Общая характеристика ЕСПД.		2
	2.	Структура ЕСПД.		2
	3.	ГОСТ 19.101. Виды программ и программных продуктов.		2
	4.	ГОСТ 19.102. Стадии разработки.		2
	5.	ГОСТ 19.103. Обозначение программ и программных продуктов.		2
	6.	ГОСТ 19.105. Общие требования к программным продуктам.		2
	7.	ГОСТ 19.104. Основные надписи.		2
	8.	ГОСТ 19.106. Требования к программным продуктам, выполненным печатным способом.		2
	9.	ГОСТ 19.201. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.		2
	10.	ГОСТ 19.202. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.		2
	11.	ГОСТ 19.301. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию, оформлению и контролю качества.		2
	12.	ГОСТ 19.401. Тест программы. Требования к содержанию и оформлению.		2
	13.	ГОСТ 19.402. Описание программы.		2
	14.	ГОСТ 19.404. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.		2
	15.	ГОСТ 19.502. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.		2

	16.	ГОСТ 19.503. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.		2
	17.	ГОСТ 19.504. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.		2
	18.	ГОСТ 19.505. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.		2
	19.	ГОСТ 19.508. Руководство по техническому обслуживанию.		2
	Практические занятия		12	
	1.	Разработка технического задания на создание программного обеспечения (ЛР17).		
	2.	Разработка технической документации на программное средство.		
	3.	Разработка эксплуатационной документации на программный продукт.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 5 ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			10	
Примерная тематика домашних заданий Проработать материалы лекционных занятий. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Раздел 6. ПМ 3. Сертификация и документирование			44	
Тема 6.1. Сертификация. Основные понятия.	Содержание		2	
	1.	Сертификация. Сертификат соответствия. Система сертификации. Орган по сертификации. Испытательная лаборатория. Аккредитация. Знак соответствия. <u>Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам(ЛР 19).</u>		1
Тема 6.2. Сертификация компьютерной техники и программного обеспечения	Содержание		10	
	1.	Обязательная и добровольная сертификация.		1
	2.	Перечень сертифицируемых средств компьютерной техники.		1
	3.	Сертификат соответствия для компьютерной техники в Системе сертификации ГОСТ Р		1
	4.	Документы, определяющие гигиенические требования к компьютерной технике.		2
	5.	Гигиенический сертификат на средства компьютерной техники.		1
	6.	Организация обязательной сертификации средств защиты информации.		1
	7.	Организация добровольной сертификации.		1
	8.	Сертификация компьютерной техники за рубежом.		1

	9.	Действие зарубежных сертификатов компьютерной техники в России		2
Тема 6.3. Создание документации для пользователя. Разработка справочной системы программного продукта	Содержание		8	
	1.	Создание программного документа «Руководство пользователя».		
	2.	Разработка справочной системы.	24	
	Практические занятия			
	1.	Для своего варианта задания разработать программный документ «Руководство пользователя». На основе созданного документа построить справочную систему (ЛР 16)		
Самостоятельная работа при изучении раздела 6 ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			22	
Примерная тематика домашних заданий Проработать материалы лекционных занятий. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Учебная практика Виды работ Измерение характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов Оценка трудозатрат при разработке программного обеспечения Обзор программного обеспечения Определение качества программного обеспечения Разработка технической документации на программное средство Разработка технического задания на создание программного обеспечения Разработка программной документации Разработка эксплуатационной документации на программный продукт. Создание программного документа «Руководство пользователя». Разработка справочной системы. Разработка программной документации			36	
Примерная тематика курсовых работ (проектов) Проектирование баз данных в среде различных СУБД. Проектирование обучающих и тестирующих программ в различных предметных областях Разработка специализированных программ для решения различных категорий задач			30	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (если предусмотрено)			30	
Практика по профилю специальности итоговая по модулю Виды работ Участие в выработке требований к программному обеспечению Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов			36	
Всего			627	

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).

Итоговым видом контроля освоения модуля является экзамен.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий интеграции программных модулей, полигона вычислительной техники.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, плазменная панель, комплект учебно-методической документации.

Оборудование полигона вычислительной техники: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры (рабочие станции), локальная сеть, выход в глобальную сеть.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85). Единая система программной документации (ЕСПД).
2. Базы данных / под ред. А.Д. Хомоненко. – СПб.: КОРОНА принт, 2020.
3. Рудаков А.В. Технологии разработки программных продуктов / А.В. Рудаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. А.В. Рудаков Технологии разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
5. Орлов В.В. Технология разработки программных продуктов / В.В. Орлов. – СПб.: Питер, 2019.
6. <http://znanium.com/> -Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д., Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие /; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с.
7. Е.Ю. Хрусталева «Система взаимодействия. Коммуникации в бизнес-приложениях. Разработка в системе «1С:Предприятие 8.3», 2019
8. В.А. Ажеронок, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева «Разработка интерфейса прикладных решений на платформе «1С:Предприятие 8», 2018 г.
9. П. А. Чистов «Сборник задач по разработке на платформе 1С:Предприятие» (1С:Enterprise), 2020 г.

10.Е.Ю. Хрусталева «Расширения конфигураций. Адаптация прикладных решений с сохранением поддержки в облаках и на земле. Разработка в системе "1С:Предприятие 8.3». Издание 2, 2018 г.

11.Е.Ю. Хрусталева «Технологии интеграции 1С:Предприятия 8.3.» ISBN: 978-5-9677-2962-1, 2020 г.

12.М.Г. Радченко «1С:Программирование для начинающих. Детям и родителям, менеджерам и руководителям. Разработка в системе «1С:Предприятие 8.3», 2017 г.

13.Сборник задач для подготовки к экзамену «1С:Специалист» по платформе «1С:Предприятие 8», 2014 г.

14.Е.Ю. Хрусталева «Язык запросов 1С:Предприятия 8» (+диск), 2013

15.Е.Ю. Хрусталева «Облачные технологии «1С:Предприятия», 2016

16.Залогова Л.А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#: Издательство: Лань, Год: 2020 - 1-е изд. – 192 с.

17.Стивен Клири «Конкурентность в C#». Асинхронное, параллельное программирование. Учебное пособие Питер, 2020 год, 220 стр.

18.Павлова Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET.: Учебное пособие М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» ЭБС "ONLINE", 2016

19.Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 400 с.

20.Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с.

21.Хореев П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие / Хореев П.Б. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с.

22. Эндрю Троелсен, Филипп Джепикс «Язык программирования C# 7 и платформы .NET и .NET Core» Диалектика, 2018 год, 1328 стр.

23.Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: ил.

24.Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# - М.: Питер, 2018 – 608 с.

Дополнительные источники:

1. Голицына О.Л. Базы данных / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2019.

2. Бобровский С. Delphi 7/ С. Бобровский. – СПб.: Питер, 2014.

3. Кузьменко В.Г. Базы данных в Visual Basic VBA. Самоучитель / В.Г. Кузьменко. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2015.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» является освоение учебной практики для получения первичных

профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей».

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования», «Теория алгоритмов», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Базы данных», программные модули «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «Разработка и администрирование баз данных».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в интеграции программных модулей» и специальности «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

Мастера: обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	Правильность анализа проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения: <ul style="list-style-type: none"> Разработка спецификации требований к программному обеспечению Проектирование программного обеспечения (описание всех компонентов программного обеспечения и связи между ними) 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - защиты работ во время учебной практики; - контрольных работ по темам МДК; - экзамен по МДК; - экспертное наблюдение и оценка на производственной практике.
ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	Работоспособность модулей интегрированных в программную систему	
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	Правильность выполнения отладки программного продукта	
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	Работоспособность разработанных тестовых заданий и сценариев	
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	Правильность проведения инспектирования компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.	Правильность разработанной технологической документации	

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; - оценка эффективности и качества выполнения	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- разрабатывать, программировать и администрировать базы данных	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>

Процент результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	наименовани е оценочного средства
1.	Раздел 1 Модели процесса разработки программного обеспечения	ПК 3.1	КИМ
2.	Раздел 2. ПМ 3. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	ПК 3.1- ПК 3.5	КИМ
3.	Раздел 4. ПМ 3. Метрология Раздел 5. ПМ 3. Стандартизация	ПК 3.1, ПК 3.5	КИМ
4.	Раздел 6. ПМ 3. Сертификация и документирование	ПК 3.6	КИМ

Составители (Разработчики):

Сабитова Р.Р. _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Габдуллина Л.Р. _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Шаяхметова З.Р. _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность