

Рабочая программа

Профессиональный модуль 02 Осуществление интеграции
программных модулей
Базовая подготовка

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Осуществление интеграции программных модулей», соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Уметь	использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; выполнять работы по разработке, отладке, проверке работоспособности и сопровождению программного обеспечения ИТ-продуктов, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, на базе технологической платформы «1С: Предприятие 8.3»; работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества
Знать	основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные понятия и принципы работы платформы «1С:

	Предприятие 8.3»: основные объекты, конструкции и синтаксис алгоритмов встроенного языка, языка запросов и системы компоновки данных, механизмы реализации задач оперативного, бухгалтерского учета и периодических расчетов; задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельностей программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения
Иметь практический опыт	в процессе разработки программного обеспечения, интеграции модулей в программное обеспечение, отладке программных модулей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 378,

в том числе в форме практической подготовки – 202.

Из них на освоение МДК – 288,

в том числе самостоятельная работа – 58,

практики, в том числе производственная – 72.

Промежуточная аттестация – 18.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практиче-	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения	72	18	54	18		18				
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	144	84	112	84		24	6			
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02	МДК 02.03 Математическое моделирование	72	28	56	28		16				
ПК 2.1 - ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	72								72
	Экзамен по модулю	18						18			
	Всего:	378	202	222	130			24	0		72

2.3. 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 работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения		72	
Тема 1.1	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие репозитория проекта, структура проекта. 2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. 3. Автоматизация бизнес-процессов. 4. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. 5. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. 6. Организация работы команды в системе контроля версий. 		ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)» 2. Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)» 3. Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)» 4. Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта» 		
Тема 1.2	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы. 2. Ручное и автоматизированное тестирование. 3. Методы и средства организации тестирования. 4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. 5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. 6. Выявление ошибок системных компонентов. 		ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте» 2. Лабораторная работа «Отладка проекта» 3. Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта» 4. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки» 5. Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей» 6. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования» 		

	7. Лабораторная работа «Тестирование интеграции» 8. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»		
	Самостоятельная работа: Ветта-тестирование программ		
МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Тема 1.1. Введение в конфигурирование и основы программирования в системе «1С: Предприятие 8.3».	Содержание учебного материала	18	<i>ПК 2.3, 2.5</i>
	1. Знакомство с платформой. Основные понятия и термины. 2. Подсистемы. Константы. Справочники. Перечисления. 3. Документы. Обратные регистры накопления. 4. Программирование, встроенный язык: типы значений, переменные, обработчики событий, синтаксические конструкции, универсальные коллекции значений, объектная модель доступа к данным. 5. Регистры накопления остатков. Контроль отрицательных остатков через объектную модель. 6. Режим отладки и синтакс-помощник. 7. Отчеты. Знакомство с системой компоновки данных, языком запросов. Табличная модель доступа к данным. 8. Роли и пользователи. Настройка интерфейса прикладного решения.		
	Лабораторные работы и практические занятия: 1. Знакомство с возможностями конфигуратора. 2. Создание и работа с константами, справочниками. Иерархические, подчиненные справочники. Справочники с предопределенными элементами. 3. Создание документов. Методики проведения. Работа с регистрами накопления. 4. Работа с объектами встроенного языка системы. 5. Разбор кода и поиск ошибок с помощью режима отладки и синтакс-помощника. 6. Система компоновки данных. Создание отчетов. 7. Создание ролей и пользователей прикладного решения. Настройка интерфейса для различных пользователей.	50	
Самостоятельная работа: 1. Установка и настройка Учебной версии платформы «1С: предприятие 8» 2. Решение домашних заданий по тематикам разделов на основе сквозной задачи ведения учета в организации.	14		
Тема 1.2. Углубленное изучение возможностей	Содержание учебного материала	10	<i>ПК 2.2, 2.3, 2.5</i>
	1. Функциональные опции. Критерии отбора. Журналы документов. 2. Планы видов характеристик.		

платформы «1С: Предприятие 8.3»	3. Работа с файлами в системе. 4. Бизнес-процессы и задачи. 5. Бухгалтерский учет. Регистры бухгалтерии. Валютный и количественный учет. 6. Кадровый учет. Регистры расчета. Производственный календарь и оклады сотрудников. 7. Углубленное изучение возможностей Системы компоновки данных. 8. Расширение типовых конфигураций		
	Практические занятия: 9. Работа с различными объектами конфигурации. 10. Создание и работа с планом видов характеристик. Создание составных видов характеристик номенклатуры. 11. Прикрепление и отображение файлов в прикладном решении. 12. Создание бизнес-процесса и задач для различных пользователей системы. 13. Создание плана счетов, регистров бухгалтерии, субконто, оборотно-сальдовой ведомости на основе данных из регистра бухгалтерии. 14. Создание объектов кадрового учета и периодических расчетов. Расчет заработной платы. Создание отчета по зарплате. 15. Создание макетов и форм на основе схемы компоновки. Создание различных отчетов.	34	
	Самостоятельная работа: Решение домашних заданий по тематикам разделов на основе сквозной задачи ведения учета в организации.	10	
МДК.02.03. Математическое моделирование		72	
Тема 1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание учебного материала: 1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод. 2. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. 3. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. 4. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.	14	ОК ПК 2.1,
	Практические занятия:	14	

	<p>1. Практическая работа 1: «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»</p> <p>2. Практическая работа 2: «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»</p> <p>3. Практическая работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»</p> <p>4. Практическая работа 3: «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»</p>		
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение практических работ.</p>	13	
Тема 2. Задачи в условиях неопределенности	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.</p> <p>2. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.</p> <p>3. Решение матричной игры методом итераций. Схема гибели и размножения. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза.</p> <p>4. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.</p> <p>5. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.</p> <p>6. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.</p>	14	ОК 01, ПК 2.1,
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Практическая работа 4. «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений».</p> <p>2. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.</p> <p>3. Решение матричной игры методом итераций.</p>	14	
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение практической работы.</p>	3	
Практика для получения первичных профессиональных навыков	<p>Ознакомление с содержанием, видами и порядком выполняемых работ</p> <p>Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы на предприятии</p> <p>Обследование объекта и подготовительная работа с экспертами</p> <p>Обоснование необходимости создания или модификации ИС</p>	72	ОК 1, ПК 2.1,

	<p>Формирование требований пользователя к ИС</p> <p>Изучение объекта с точки зрения функциональной и организационной структуры</p> <p>Изучение объекта с точки зрения организации и содержания документооборота</p> <p>Проведение необходимых научно-исследовательских работ</p> <p>Разработка вариантов концепции ИС</p> <p>Выбор варианта концепции ИС, удовлетворяющего требованиям пользователей</p> <p>Разработка и утверждение плана технического задания на создание или модификацию ИС</p> <p>Детализация разделов плана технического задания на создание или модификацию ИС</p> <p>Утверждение технического задания на создание ИС</p> <p>Обоснование предварительных проектных решений по отдельным частям ИС</p> <p>Обоснование предварительных проектных решений по ИС в целом</p> <p>Разработка предварительных проектных решений по отдельным частям ИС</p> <p>Разработка предварительных проектных решений по ИС в целом</p> <p>Разработка документации на ИС в целом и на ее отдельные части</p> <p>Разработка проектных решений по отдельным частям ИС</p> <p>Разработка проектных решений по ИС в целом</p> <p>Разработка рабочей документации на внедрение ИС</p> <p>Разработка документации по техническому сопровождению ИС в период эксплуатации</p> <p>Разработка документации по обучению пользователей работе с ИС</p> <p>Формирование справочной интерактивной поддержки ИС</p> <p>Создание или адаптация Интернет-ресурса поддержки ИС</p>		
--	---	--	--

. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей обеспечена наличием лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- мультимедийный проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проходить в организациях с возможностью применения соответствующего программного обеспечения.

.2. Информационное обеспечение обучения

Учебно-методическая документация

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине.
2. Сборник ФОС по разделам дисциплины.

Основная литература

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. —: <https://profspo.ru/books/88888>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева — Москва: ООО 1С-Публишинг, 2021. — 965 с. — ISBN 978-5-9677-3212-6. —Электронная книга для публикации в информационной системе ИТС ПРОФ — URL: <https://its.1c.ru/db/pubdevguide83>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Е. Ю. Хрусталева. Язык запросов «1С:Предприятия 8» / Е. Ю. Хрусталева. — Москва: ООО 1С-Публишинг, 2022. — 370 с. — ISBN 978-5-9677-

3203-4. — Электронная книга для публикации в информационной системе ИТС ПРОФ — URL: <https://its.1c.ru/db/pubqlang>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488- 0730-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88888> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный //

6. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Никонов, О. И. Математическое моделирование и методы принятия решений : учебное пособие для СПО / О. И. Никонов, С. В. Кругликов, М. А. Медведева ; под редакцией А. А. Астафьева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-4488-0482-3, 978-5-7996-2828-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87825> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488- 0362-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86201> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

10. Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 299 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html>.— ЭБС «IPRbooks»

11. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89479.html>.— ЭБС «IPRbooks»
12. Управление проектами [Электронный ресурс]: учеб. Пособие / В. Ю. Баганов; БГУ. - Электрон. Текстовые данные. - Иркутск: Изд-во БГУ, 2018. - 149 с.
13. Боронина Л.Н. Основы управления проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Боронина Л.Н., Сенук З.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87842.html>.— ЭБС «IPRbooks»
14. Белый Е.М. Управление проектами [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Белый Е.М., Романова И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70287.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2018. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66387> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. П.А Чистов, А.А. Мальгинова. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе 1С:Предприятие 8 (1С:Enterprise 8) / П.А Чистов, А.А. Мальгинова. — Москва: ООО "1С-Публишинг, 2021. — 491 с. — ISBN 978-5-9677-3065-8. — Электронная книга для публикации в информационной системе ИТС ПРОФ — URL: <https://its.1c.ru/db/publab82021>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
3. Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. —
4. Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66387> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Семенов, А.Г. Математическое и компьютерное моделирование : практикум : [16+] / А.Г. Семенов, И.А. Печерских ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 237 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке.

6. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бурков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89466.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 507 с.— Режим до- ступа: <http://www.iprbookshop.ru/94864.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]: курс лекций/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.—300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>.— ЭБС «IPRbooks»

10. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89480.html>.— ЭБС «IPRbooks»

11. Трубилин А.И. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трубилин А.И., Гайдук В.И., Кондрашова А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 163 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86340.html>.— ЭБС «IPRbooks»

12. Лебедева Т.Н. Методы и средства управления проектами [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Лебедева Т.Н., Носова Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Южно-Уральский институт

Электронные ресурсы

1. <https://its.1c.ru/db/v8devgloss> - Глоссарий разработчика и администратора -
2. <https://its.1c.ru/db/v8std> - 1С: Предприятие 8. Система стандартов и методик разработки конфигураций
3. <https://its.1c.ru/db/v8322doc#browse:13:-1:5> - Платформа 1С: Предприятие 8.3.22. Руководство разработчика
4. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
5. <http://www.alleng.ru/> - Всем, кто учится (учебные материалы, различные учебные пособия)
6. <http://www.libs.ru> – библиотеки России;
7. <https://intuit.ru/> – образовательный проект;

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Освоение модуля предусматривает:

- выполнение обучающимся практических занятий;
- освоение обучающимся программы модуля в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в профильных организациях;

Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

При освоении модуля предусматриваются групповые и индивидуальные консультации.

Освоение модуля обеспечивается учебно-методической документацией. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Освоению модуля предшествует изучение следующих дисциплин:

- Бухгалтерский учет и 1С: Бухгалтерия;
- Стандартизация, сертификация и техническое документоведение;
- Основы проектирования баз данных.

Профессиональных модулей:

- ПМ01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- ПМ04. Разработка, администрирование и защита баз данных.

4.4 Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Общее количество аудиторных часов – **112 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **44 часа**

Тема занятия	часы	Форма проведения
Тема 1.1. Введение в конфигурирование и основы программирования в системе «1С: Предприятие 8.3».	28	Интерактивная лекция
		Кейс-метод
Тема 1.2. Углубленное изучение возможностей платформы «1С: Предприятие 8.3»	16	Интерактивная лекция
		Кейс-метод

МДК 02.03 Математическое моделирование

Общее количество аудиторных часов – **56 часов**

Занятия в активных и интерактивных формах – **12 часов (21 %)**

Тема занятия	часы	Форма проведения
1. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования.	3	Интерактивная лекция
2. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования.	3	Интерактивная лекция
3. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	2	Работа в малых группах (технология сотрудничества)
4. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. Основные понятия теории марковских процессов.	4	Интерактивная лекция

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

№	Содержание	Основные показатели оценки	Методы оценки
ПО 1	Интеграция модулей в программное обеспечение.	Владение основными принципами интеграции модулей в программное обеспечение.	ситуационные задачи, контрольная работа, контрольный тест
ПО 2	Отладка программных модулей.	Использование стандартных методов отладки программных модулей	ситуационные задачи, контрольная работа, контрольный тест
У 1	Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.	Создание и использование проектной документации.	ситуационные задачи, контрольная работа, контрольный тест
У 2	Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.	Оптимизация программного кода с помощью специальных программных средств	ситуационные задачи, контрольная работа, контрольный тест
У 3	Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.	Применение технологий тестирования в программном коде и проектной документации	ситуационные задачи, контрольная работа, контрольный тест
У 4	Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.	Использование стандартных метрик при прогнозировании затрат, а также качества ПО	ситуационные задачи, контрольная работа, контрольный тест
З 1	Задачи планирования и контроля развития проекта.	Формулирование задач при планировании проекта.	ситуационные задачи, контрольная работа, контрольный тест
З 2	Принципы построения системы деятельности программного проекта.	Название и описание основных принципов и правил построения программного проекта	ситуационные задачи, контрольная работа, контрольный тест
З 3	Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.	Воспроизведение основных принципов обеспечения качества программного обеспечения	ситуационные задачи, контрольная работа, контрольный тест
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	решение ситуационных задач, экспертное наблюдение, экзамен
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-	решение ситуационных задач, экспертное наблюдение

	и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	решение ситуационных задач, экспертное наблюдение
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	анализ проектной и технической документации, а также разработка требований для программных модулей	экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД; защита отчетов по практическим и лабораторным работам; экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	разработка и внедрение расширений для типовых и нетиповых конфигураций	решение ситуационных задач, экспертное наблюдение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	эффективность использования в профессиональной деятельности встроенного отладчика и функций измерения производительности и качества прикладного решения	решение ситуационных задач, экспертное наблюдение, экзамен
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	разработка тестовых сценариев и наборов тестов, а также их применение в разработке программного обеспечения	экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД; защита отчетов по практическим и лабораторным работам; экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	эффективность использования в профессиональной деятельности стандартов разработки прикладных решений, принятых фирмой 1С	решение ситуационных задач, экспертное наблюдение
--------	---	--	---