

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ

Адаптированной образовательной программы
среднего профессионального образования

для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей является частью примерной адаптированной образовательной программы (далее - ПАОП) в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности: Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему профессиональные компетенции:

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.

Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля.

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения			
ПК.2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты

	<p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
--	--	---	---

<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные</p>
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации</p>

		<p>данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа</p>
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Приемы работы в системах контроля</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p>

		версий.	Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков

<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>МДК.02.03 Математическое моделирование</p>			
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для</p>	<p>Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>

<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

2.1. Структура профессионального модуля

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	
			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 2.1-2.5	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	81	52	8	20	12				
ПК 2.1-2.5	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	56	44	30	-	12				
ПК 2.1-2.5	МДК.02.03 Математическое моделирование	43	32	14	-	4				
	УП.01	72						72		
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	144								144
	Экзамен (квалификационный)	12								
Всего		408	128	52	20	28	-	72		144

2.2. Примерный тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения		52
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание	10
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	2
	2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.	2
	3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	2
	4. Основные подходы к интегрированию программных модулей.	2
	5. Стандарты кодирования.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие «Анализ предметной области»	1
	2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»	1
	3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства»	1
4. Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»	1	
Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание	4
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	2
	2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	2

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»	1
	2. Практическая работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»	1
	3. Практическая работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»	1
	4. Практическая работа «Построение диаграммы компонентов»	1
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание	10
	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	2
	2. Тестовое покрытие.	2
	3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.	2
	4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	4
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении МДК.02.01	12
	1. Написание и оформление курсовой работы	
	2. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам	
	Курсовой проект	20
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	
	1. Разработка графика выполнения проекта	
	2. Изучение предметной области	
	3. Поиск аналогов, выбор и обоснование проектного решения	
	4. Выбор инструментария, установка необходимых средств проектирования на ПК	
	5. Разработка и интеграция программных модулей	
	6. Отладка и тестирование программного продукта	
	7. Оформление пояснительной записки	

Тематика курсовых проектов (работ)		
1. Задания вычислительного типа <ul style="list-style-type: none"> - использование численных методов решения практических задач - обработка экспериментальных данных статистическими методами - решение транспортной задачи 2. Задания по анализу и обработке информации <ul style="list-style-type: none"> - центра занятости трудоспособного населения - агентства товарных грузоперевозок - центр социологических опросов населения - служба психологической помощи подросткам - интернет-магазины - сайт преподавателя 3. Задания по созданию обучающих систем <ul style="list-style-type: none"> - моделирование физических процессов - тестирующие программы учебного процесса - справочные системы и словари 		
Промежуточная аттестация		17
Учебная практика МДК.02.01		72
1. Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. 2. Построение структуры программного продукта. 3. Проектирование программного продукта 4. Установка и наладка программного обеспечения		
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		44
Тема 2.2.1 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Содержание	9
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2
	2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2
	3. Автоматизация бизнес-процессов.	2
	4. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	1
	5. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	1
	6. Организация работы команды в системе контроля версий	1

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	14
	1. Практическая работа «Разработка структуры проекта»	2
	2. Практическая работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	2
	3. Практическая работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	2
	4. Практическая работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	2
	5. Практическая работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	2
	6. Практическая работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»	2
	7. Практическая работа «Организация обработки исключений»	2
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание	5
	1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	1
	2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	1
	3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	1
	4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	1
	5. Выявление ошибок системных компонентов.	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	16

	1. Практическая работа «Применение отладочных классов в проекте»	2
	2. Практическая работа «Отладка проекта»	2
	3. Практическая работа «Инспекция кода модулей проекта»	2
	4. Практическая работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	2
	5. Практическая работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	2
	6. Практическая работа «Выполнение функционального тестирования»	2
	7. Практическая работа «Тестирование интеграции»	2
	8. Практическая работа «Документирование результатов тестирования»	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении МДК.02.02		12
<ol style="list-style-type: none"> 1. Доработка программных модулей для обеспечения интеграции 2. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам 		
МДК.02.03 Математическое моделирование		32
Тема 2.3.1 Математическое моделирование	Содержание	8
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	2
	2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2
	3. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс - метод. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	1

	4. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	<i>1</i>
	5. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	<i>1</i>
	6. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. 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.	<i>1</i>
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>10</i>
	1. Практическая работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	<i>1</i>
	2. Практическая работа «Решение простейших однокритериальных задач»	<i>1</i>
	3. Практическая работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности»	<i>1</i>
	4. Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»	<i>1</i>
	5. Практическая работа «Решение задач линейного программирования симплекс-методом»	<i>1</i>
	6. Практическая работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»	<i>1</i>
	7. Практическая работа «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»	<i>1</i>
	8. Практическая работа «Задача о распределении средств между предприятиями»	<i>1</i>
	9. Практическая работа «Задача о замене оборудования»	<i>1</i>
	10. Практическая работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»	<i>1</i>
<i>Тема 2.3.2 Задачи в условиях</i>	<i>Содержание</i>	<i>10</i>

неопределенности

1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	<i>1</i>
2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	<i>1</i>
3. Схема гибели и размножения.	<i>1</i>
4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	<i>1</i>
5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	<i>1</i>
6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	<i>1</i>
7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	<i>1</i>
8. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций.	<i>1</i>
9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	<i>1</i>
10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	<i>1</i>
<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>4</i>
1. Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»	<i>1</i>
2. Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»	<i>1</i>
3. Практическая работа «Построение прогнозов»	<i>1</i>

4. Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций»	1
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении МДК.02.03 1. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам	4
Промежуточная аттестация	7
Производственная практика по профилю специальности итоговая по модулю Виды работ 1. Разработка описания, спецификации, архитектуры, структуры, алгоритма программного средства, разработка тестовых наборов данных и тестовых сценариев, тестирование программных средств 2. Участие в разработке структуры проекта, разработка и интеграция программных модулей, отладка программных продуктов с помощью инструментальных средств 3. Оценка соответствия установленных программных продуктов требованиям стандартов 4. Участие в разработке описания программного продукта, руководства по инсталляции, инструкции пользователя.	144
Экзамен (квалификационный)	12
Всего	408

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Организация образовательного процесса по ПАОП для лиц с соматическими заболеваниями направлена на создание специальных условий, обеспечивающих организацию образовательного процесса, получение ими профессиональной подготовки и профессионального образования с учетом требований рынка труда и перспектив развития профессий, а также условий для их социальной адаптации и интеграции в общественную инфраструктуру.

Для качественной организации образовательного процесса для лиц с соматическими заболеваниями необходимо решать следующие задачи:

- разработка технологий обучения;
- использование технических средств обучения в соответствии с нозологией;
- создание системы информационного обеспечения комплексной профессиональной, социальной и психологической адаптации обучающегося;
- повышение квалификации педагогических кадров в вопросах, касающихся инклюзивного образования.

Профессиональное образование лиц с соматическими заболеваниями должно осуществляться в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами на основе образовательных программ, адаптированных для обучения лиц с нарушениями зрения и лиц с соматическими заболеваниями и с использованием специального учебно-методического сопровождения.

3.1. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: использование электронных образовательных ресурсов, групповых дискуссий, деловых и ролевых игр, анализа производственных ситуаций. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

У данной группы обучающихся существует ряд психологических и физиологических особенностей, которые необходимо учесть при организации их обучения. Для них важно дозирование нагрузки при обучении, равномерное распределение ее в течение всего семестра. Целесообразен контроль знаний в течение семестра, чтобы к началу зачетно-экзаменационных мероприятий эти студенты не перегружались заучиванием больших объемов материала. Обучение лиц с нарушениями зрения и лиц с соматическими заболеваниями требует особого внимания и поиска подходов в профессиональных образовательных организациях, усилий преподавателей, изменения организации учебного процесса.

3.2. Специальные условия.

В обучении лиц с соматическими заболеваниями используются специальные образовательные технологии, призванные облегчить усвоение информации и обеспечить профилактику астенических состояний и психо-эмоционального напряжения, повышение физической и умственной работоспособности:

- использование дополнительных индивидуальных и подгрупповых занятий;
- регулирование трудности и сложности заданий так, чтобы они соответствовали возможностям обучающихся с соматическими заболеваниями;

- варьирование источников самостоятельного изучения материала;
- варьирование сложности контрольных вопросов при самостоятельном изучении материала;
- применение дифференцированного инструктажа при выполнении практических работ;
- для лучшего усвоения обучающимися используемых терминов рекомендуется оформление дополнительных записей на доске, раздаточного материала в письменной форме;
- предъявление изучаемого материала с опорой на различные анализаторы (слух, зрение, осязательные анализаторы);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения);
- более частый отдых, смена видов деятельности, паузы по ходу занятий;
- максимальное расширение образовательного пространства за счет социальных контактов с широким социумом;
- активизация всех компонентов учебной деятельности.

При наличии запросов лиц с соматическими нарушениями или по рекомендации педагога-психолога для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Обучающимся предоставляются услуги тьютора на протяжении всего периода обучения.

3.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы требует наличия кабинета, оборудованного с учетом особых потребностей обучающихся.

В целях комфортного доступа лиц с соматическими нарушениями к образованию может использоваться персональный ноутбук для приема-передачи учебной информации в доступных формах.

В целях реализации рабочей программы предусмотрена возможность обучения с использованием инструментария, представленного в печатной форме, в форме электронного документа. При наличии запросов лиц с соматическими нарушениями или по рекомендации педагога-психолога для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Для реализации рабочей программы предусмотрена лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Corei3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Реализация примерной рабочей программы предполагает наличие учебной лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета стандартизации и

сертификации:

- комплект технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

персональный компьютер с выходом в локальную сеть, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: персональный компьютер с выходом в локальную сеть.

3.4. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе. *Основные источники (печатные):*

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебное пособие/ А.В. Рудаков.- 6-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2017
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: практикум: учебное пособие/ А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова.- 4-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2016
3. Кузин А.В. Микропроцессорная техника: учебник/ А.В. Кузин.-7-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2016
4. Келим Ю.М. Вычислительная техника: учебник/ Ю.В. Келим.- 10-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2017
5. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник/ Г.В. Овечкин.- 1-е изд.- М.: ИЦ «Академия», 2017

Дополнительные источники:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.
2. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-320 с.
3. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения: учебник. СПб: Питер. 2016, 609 стр.
4. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие. Влацкая И. В., Заельская Н. А., Надточий Н. С. ОГУ 2015 г. 119 страниц
7. Долженко А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем Национальный Открытый Университет

Интернет-ресурсы:

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp
2. Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие. Автор/создатель Зубкова Т.М. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

3.5. Организация образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать освоение профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей» является освоение программы аудиторных занятий для формирования первичных профессиональных компетенций.

При работе над курсовым проектом с обучающимся проводятся консультации.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

<i>Профессиональные компетенции</i>	<i>Оцениваемые знания и умения, действия</i>	<i>Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе - тестирование, собеседование)</i>	<i>Критерии оценки</i>
МДК.02.01 Технология	разработки программного обеспечения		
<i>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5</i>	<i>Знания</i>	<i>Собеседование Экзамен</i>	<i>Оценка процесса Оценка результатов</i>

	Умения	Практическая работа Ролевая игра	Экспертное наблюдение
		Ситуационная задача Практическая работа	Оценка процесса Оценка результатов
	Действия	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Знания	Собеседование Экзамен	Оценка процесса Оценка результатов
	Умения	Практическая работа Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
МДК.02.03 Математическое моделирование			
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Знания	Собеседование Экзамен	Оценка процесса Оценка результатов
	Умения	Практическая работа Ролевая игра Ситуационная задача Практическая работа	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов
	Действия	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение