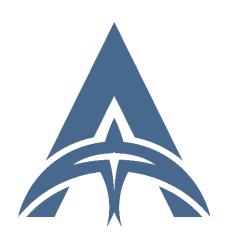
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Полное наименование образовательной организации в соответствии с Уставом



	УТВЕРЖДАЮ
	директор
подпись	20 г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Примерная адаптированная образовательная программа среднего профессионального образования (для обучения лиц с нарушением зрения)

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Примерная рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — Φ ГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Примерная рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с особыми образовательными потребностями лиц с нарушениями зрения с учетом особенностей их психофизического развития: физическая и психическая астения, общая слабость, повышенная утомляемость, ощущение обессиливания, снижение работоспособности и концентрации внимания, невнимательность, снижение объема внимания и памяти, произвольности всех психических процессов в целом) и индивидуальных возможностей.

Организация-разработчик: полное наименование образовательной организации в соответствии с Уставом

Разработчик: Фамилия И.О., должность, подпись

Рецензент: Фамилия И.О., должность, подпись

СОГЛАСОВАНА		УТ	ВЕРЖДЕНА
Цикловой комиссией специалы	ности 09.02.07	Зам. директора	а по УР ПОО
Протокол № «»	_20Γ		/ ФИО
Председатель комиссии	/ ФИО	« »	20 г

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля Осуществление интеграции программных модулей является частью примерной адаптированной образовательной программы (далее — ПАОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Примерная рабочая программа может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих адаптированную образовательную программу для лиц с нарушениями зрения и лиц с соматическими заболеваниями с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей.

1.2. Место дисциплины в структуре ПАОП

Профессиональный модуль Осуществление интеграции программных модулей относится к профессиональному циклу специалистов среднего звена (ПМ. 02).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Перечень общих компетенций:

1100	нень оощих компетенции.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
OK 04.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
OK 05.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
OK 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
OK 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
OK 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
OK 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
OK 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 13	Демонстрировать умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14	Демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных
	источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 17	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное
311 17	развитие.
ЛР 18	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,
J11 10	руководством, клиентами.
ЛР 19	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с
JII 19	учетом особенностей социального и культурного контекста.
ЛР 21	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и
ЛР 22	иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N
	747)
ЛР 24	Быть способным анализировать производственную ситуацию, быстро принимать
J1F 24	решения
ЛР 26	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с
JII 20	техническим заданием.
	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной
ЛР 27	системы, дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным
JIF 27	стилем заказчика, требования к программным модулям на основе анализа
	проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ЛР 28	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз
JIF 20	данных и серверов.
ПD 21	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и
ЛР 31	готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.
-	•

Перечень профессиональных компетенций

	1 1
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
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 специали-
	зированных 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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический	- интегрировать модули в программное обеспечение;
опыт в:	-применении основных принципов процесса разработки
	программного обеспечения;
	- применении основных подходов к интегрированию
	программных модулей;

	- применении основ верификации и аттестации программного обеспечения
Уметь:	- использовать выбранную систему контроля версий; -использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
Знать:	 модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 424

в том числе в форме практической подготовки - 96 часов;

Из них на освоение МДК - 206 часов;

в том числе самостоятельная работа - 2 часа

на практики, в том числе учебная -72 часа;

производственная -144 часа.

Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен) – 8 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

			Объем профессионального модуля, ак. час.								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоя-
	11		акт		Обуч		тельная работа				
Коды профессиональных	Наименования разделов		э пр ки			В том чи			Практики		раоота
общих компетенций	общих профессионального	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. полготовки	Всего	Промежут.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	Консуль- тации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.2,ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 1. МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения Раздел 2. МДК.02.02 Инструментальны е средства разработки программного обеспечения	78 80	38 40	78 80		38 40		72			
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. МДК.02.03. Математическое моделирование	50	20	48		18					2
	Производственная практика (по профилю	144	14 4						144		

спец	циальности),									
часо	В									
_	межуточная стация	8					8			
Bcez		360	33 0	206	8	96		72	144	2

2.2. Примерный тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

1		2	3
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных			
курсов (МДК) и тем			
1		2	3
Раздел 1. Разработка про	ограми	много обеспечения	
МДК. 02.01 Технология	разра	ботки программного обеспечения	78
Тема 2.1.1 Основные	Сод	ержание учебного материала	18
понятия и стандартиза-	1.	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии	
ция требований к		и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	
программному обеспечению	2.	Современные принципы и методы разработки программных приложений.	
	3.	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий.	
	4.	Основные подходы к интегрированию программных модулей.	
	5	Стандарты кодирования.	
	Вто	м числе практических занятий и лабораторных работ	
	1.	Практическая работа № 1. □ Анализ предметной области	
	2.	Практическая работа № 2. Разработка и оформление технического задания	8
	3.	Практическая работа № 3. Построение архитектуры программного средства	
	4.	Практическая работа № 4. Изучение работы в системе контроля версий	
Тема 2.1.2. Описание и	Сод	ержание учебного материала	12
анализ требований. Диаграммы IDEF	1.	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	6

2		6				
Вто	ом числе практических занятий и лабораторных работ	10				
1	Практическая работа № 1. Построение диаграммы Вариантов					
1.	использования и диаграммы Последовательности.					
2	Практическая работа № 2. Построение диаграммы Кооперации и	2				
۷.	диаграммы Развертывания.	2				
2	Практическая работа № 3. Построение диаграммы Деятельности,	2				
3.	диаграммы Состояний и диаграммы Классов.	2				
4.	Практическая работа № 4. Построение диаграммы компонентов.	2				
5.	Практическая работа № 5. Построение диаграмм потоков данных.	2				
Сод		18				
1	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной	4				
1.	документации. Меры и метрики.	4				
2.	Тестовое покрытие.	4				
3.	Тестовый сценарий, тестовый пакет.	6				
4	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного	4				
4.	обеспечения.	4				
Вто	ом числе практических занятий и лабораторных работ	20				
1.	Практическая работа № 1. Разработка тестового сценария.	4				
2.		4				
3.		4				
4		4				
4.		4				
_		4				
5.	соответствия стандартам кодирования.	4				
абот						
		80				
	ержание учебного материала	10				
		2				
1.	Понятие репозитория проекта, структура проекта.	_				
1. 2.	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация	2				
	1. 2. 3. 4. 5. Сод 1. 2. 3. 4. 5. Вто 1. 2. 3. 4. 5.	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа № 1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности. 2. Практическая работа № 2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания. 3. Практическая работа № 3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов. 4. Практическая работа № 4. Построение диаграммы компонентов. 5. Практическая работа № 5. Построение диаграммы компонентов. 6. Практическая работа № 5. Построение диаграмм потоков данных. Содержание учебного материала 1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. 2. Тестовое покрытие. 3. Тестовый сценарий, тестовый пакет. 4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения. В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа № 1. Разработка тестового сценария. 2. Практическая работа № 2. Оценка необходимого количества тестов. 3. Практическая работа № 3. Разработка тестовых пакетов. 4. Практическая работа № 4. Оценка программных средств с помощью метрик. 5. Практическая работа № 5. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования. 8 ответствия стандартам кодирования. 8 ответствия стандартам кодирования.				

	3.	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов	2				
		данных.					
	4.	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2				
	5.	Организация работы команды в системе контроля версий.	2				
	Вто	ом числе практических занятий и лабораторных работ	20				
	1.	Практическая работа № 1. Разработка структуры проекта.					
	2	Практическая работа № 2. □Разработка модульной структуры проекта	2				
	2.	(диаграммы модулей)					
	2	Практическая работа № 3. Разработка перечня артефактов и	2				
	3.	протоколов проекта.	2				
		Практическая работа № 4. Настройка работы системы контроля					
	4.	версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др.	4				
		параметров импортируемых финлов, путем, фильтров и др.					
		Практическая работа № 5. Разработка и интеграция модулей проекта					
	5.	(командная работа).	4				
	_	Практическая работа № 6. Отладка отдельных модулей программного					
	6.	проекта.	4				
	7.	Практическая работа № 7. Организация обработки исключений.					
Тема 2.2.2 Инструмен-		ержание учебного материала	<u>4</u> 30				
тарий тестирования и		Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные					
анализа качества	1.	классы.	4				
программных средств		Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства					
	2.	организации тестирования.	4				
	_	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде					
	3.	разработке.	6				
		Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы					
	4.	идентификации сбоев и ошибок.	8				
	5.	Выявление ошибок системных компонентов.	8				
		ом числе практических занятий и лабораторных работ	20				
	1	Практическая работа № 1. Применение отладочных классов в проекте.	2				
	2.	Практическая работа № 1. Применение отладочных классов в проскте. Практическая работа № 2. Отладка проекта.	4				
	3.						
	٥.	Практическая работа № 3. Инспекция кода модулей проекта.	4				

	4.	Практическая работа № 4. Пестирование интерфейса пользователя	2	
		средствами инструментальной среды разработки.		
	5.	Практическая работа № 5. □ Разработка тестовых модулей проекта для	2	
	J.	тестирования отдельных модулей.		
	6.	Практическая работа № 6. Выполнение функционального	2	
	0.	тестирования.	2	
	7.	Практическая работа № 7. Пестирование интеграции.	2	
	8.	Практическая работа № 8. □Документирование результатов	2	
	0.	тестирования.	2	
Раздел 3. Математичес	кое м	оделирование в разработке программного обеспечения		
МДК.02.03 Математиче	ское м	иоделирование	50	
Тема 2.3.1. Основы	Сод	ержание учебного материала	16	
моделирования. Детер-		Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение.		
минированные задачи	1.	Показатель эффективности решения.	2	
-	2.	Математические модели, принципы их построения, виды моделей.		
	3.	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.		
	4.	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс	2	
		– метод.		
	_	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения	2	
	5.	транспортной задачи. Метод потенциалов.	2	
		Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод		
	6.	решения задач нелинейного программирования. Метод множителей	2	
		Лагранжа.		
		Основные понятия динамического программирования: шаговое		
		управление, управление операцией в целом, оптимальное управление,	2	
	7.	выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный	2	
		критерий, мультипликативный критерий.		
	0	Простейшие задачи, решаемые методом динамического	2	
	8.	программирования.	2	
		Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении	2	
	9.	кратчайших путей в графе и методы ее решения.	2	
	10.	Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда-Фалкерсона.	2	
	Вто	ом числе практических занятий и лабораторных работ	12	

	1.	Практическая работа № 1. Построение простейших математических	2	
	1.	моделей. Построение простейших статистических моделей.	<i>L</i>	
	2.	Практическая работа № 2. ПРешение простейших однокритериальных		
	۷.	задач.	2	
	3.	Практическая работа № 3. □Задача Коши для уравнения	2	
	٥.	теплопроводности.		
	4.	Практическая работа № 4. □ Сведение произвольной задачи линейного		
	4.	программирования к основной задаче линейного программирования.	2	
	5.	Практическая работа № 5. ПРешение задач линейного	2	
	٥.	программирования симплекс- методом.		
		Практическая работа № 6. Нахождение начального решения		
	6.	транспорт-ной задачи. Решение транспортной задачи методом	2	
		потенциалов.		
	7.	Практическая работа № 7. Применение метода стрельбы для		
	/.	решения линейной □ краевой задачи.	2	
	8.	Практическая работа № 8. □Задача о распределении средств между	2	
	0.	предприятиями.		
	9.	Практическая работа № 9. □Задача о замене оборудования.		
	10.	Практическая работа № 10. Нахождение кратчайших путей в графе.	2	
	10.	Решение задачи о максимальном потоке.		
Тема 2.3.2 Задачи в	Сод	ержание учебного материала	14	
условиях неопределен-	1.	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	2	
ности		Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс,		
	2.	марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность	2	
		состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.		
	3.	Схема гибели и размножения.		
	4.	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его	2	
	4.	организации. Примеры задач.		
		Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования:		
	5.	скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование	2	
		тренда. Качественные методы прогноза		

		Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра,	
6		игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы,	2
		стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	
7.		Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	
	0	Метоли поличили колении в игр. средение игри мур к задале динейного	
	8.		
		Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в	
	9.	условиях определенности, в условиях риска, в условиях	
		неопределеннос-ти.	2
	10.	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	
	Вто	ом числе практических занятий и лабораторных работ	6
		Практическая работа № 1. Составление систем уравнений	
	1.	Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение	
		характеристик простейших систем массового обслуживания.	
	2.	Практическая работа № 2. □Решение задач массового обслуживания	
		методами имитационного моделирования.	
	3.	Практическая работа № 3. Построение прогнозов.	
	4.	Практическая работа № 4. ПРешение матричной игры методом	2
		итераций.	
	5.	Практическая работа № 5. Поделирование прогноза.	
	6.	Практическая работа № 6. Выбор оптимального решения с помощью	2
	0.	дерева решений.	
		Самостоятельная работа	2
Консультация			4
Учебная практика			72
Виды работ:			
Анализ предметной обл	асти		
Разработка и оформлени	ие техі	нического задания	
Математическое модели	ирован	ие	
Построение архитектург	ы прог	раммного средства	
Построение диаграмм U			
Разработка тестового сп	енари	Я	

Разработка тестовых пакетов	
Разработка и интеграция модулей проекта	
Отладка модулей проекта	
Тестирование модулей проекта	
Документирование результатов тестирования	
Производственная практика.	144
Виды работ:	
Анализ предметной области	
Разработка и оформление технического задания Математическое моделирование	
Построение архитектуры программного средства	
Построение диаграмм UML	
Разработка тестового сценария	
Разработка тестовых пакетов	
Разработка и интеграция модулей проекта	
Отладка модулей проекта	
Тестирование модулей проекта	
Документирование результатов тестирования.	
Всего	424
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)	8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Организация образовательного процесса по ПАОП для лиц с нарушениями зрения направлена создание специальных условий, обеспечивающих организацию образовательного процесса, получение ими профессиональной подготовки 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 нарушениями зрения 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 нарушениями зрения и 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 нарушениями зрения используются специальные образовательные условия, призванные облегчить усвоение информации и обеспечить профилактику астенических состояний и психоэмоционального 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 нарушениями зрения или по рекомендации педагогапсихолога 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 примерной рабочей программы требует наличия кабинета, оборудованного с учетом особых потребностей обучающихся.

Перечень специальных технических средств и программного обеспечения для обучения студентов с нарушениями зрения:

- дисплей с использованием системы Брайля (рельефно-точечный шрифт) 40знаковый или 80- знаковый, или портативный дисплей;
- принтер с использованием системы Брайля (рельефно-точечный шрифт);
- программа экранного доступа с синтезом речи;
- программа экранного увеличения;
- редактор текста (программа для перевода обычного шрифта в брайлевский и обратно);
- программы синтеза речи TTS (Text-To-Speech);
- читающая машина;
- стационарный электронный увеличитель;
- ручное увеличивающее устройство (портативная электронная лупа) электронный увеличитель для удаленного просмотра.

Рекомендуемый комплект оснащения для стационарного рабочего места для незрячего или слабовидящего пользователя: персональный компьютер с большим монитором (19 - 24"), с программой экранного доступа JAWS, программой экранного увеличения MAGic) и дисплеем, использующим систему Брайля (рельефно-точечного

шрифт).

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

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

Для реализации примерной программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оборудование и технические средства обучения:

Лаборатория «программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Γ б)
 - Проектор 1 шт.
 - Экран 1 шт.
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включающее в себя следующее ПО: Windows, Microsoft Office, Lazarus, Android Studio, Visual C++ 2017 Express, Python, Adobe AIR SDK, NetBeans IDE
 - Маркерная доска 1 шт.
 - Электронные презентации на флэш-накопителе

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

• электронные видеоматериалы.

Оснащенные базы практики:

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей

Учебная практика реализуется в лабораториях (студиях и др.) ГБПОУ Московской области «Луховицкий Авиационный Техникум» в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика проводится на предприятиях (в организациях) города и района. Оборудование предприятий (организаций) и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.4. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные печатные издания

Основные источники:

- 1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013, 208 стр.
 - 2. Рассел Д. Система управления версиями. VSD, 2012, 100 стр.
- 3. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Д. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. Спб: Питер, 2016, 366 стр.
- 4. Эванс Э. Предметно-ориентированное проектирование (DDD). Структуризация сложных программных систем. М: Вильямс, 2017, 448 стр.

Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля)	Оцениваемые знания, умения, действия	Методы оценки
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на	Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры	Тестирование
	программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	

	Действия: Разрабатывать и оформлять требования к	Ситуационные задания по учебной, производ- ственной
	программным модулям по предложенной документации.	практикам
	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для	
	программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии	
	программного средства.	
	Инспектировать разработанные программные модули на	
	предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию	Знания: Модели процесса разработки программного	Задания самостоятельной работы
модулей в программное обес-	обеспечения.	
печение	Основные принципы процесса разработки программного	
	обеспечения. Основные подходы к интегрированию	
	программных модулей. Основы верификации	
	программного обеспечения. Современные технологии и	
	инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к	
	данным. Методы и способы идентификации сбоев и	
	ошибок при интеграции приложений. Основные методы	
	отладки. Методы и схемы обработки исключительных	
	ситуаций.	
	Основные методы и виды тестирования программных	
	продуктов. Стандарты качества программной	
	документации. Основы организации инспектирования и	
	верификации. Приемы работы с инструментальными	
	средствами тестирования и отладки. Методы организации	
	работы в команде разработчиков.	

	Умения: Использовать выбранную систему контроля	Практическая работа
	версий.	inputin rootus puooru
	Использовать методы для получения кода с заданной	
	функциональностью и степенью качества.	
	Организовывать заданную интеграцию модулей в	
	программные средства на базе имеющейся архитектуры и	
	автоматизации бизнес-процессов. Использовать	
	различные транспортные протоколы и стандарты	
	форматирования сообщений. Выполнять тестирование	
	интеграции. Организовывать постобработку данных.	
	Создавать классы- исключения на основе базовых	
	классов. Выполнять ручное и автоматизированное	
	тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в	
	системных компонентах на основе	
	спецификаций. Писпользовать приемы работы в системах	
	контроля версий.	
	Действия: Интегрировать модули в программное	Ситуационные задания по учебной, производственной
		практикам
	Отлаживать программные модули.	
	Инспектировать разработанные программные модули на	
	предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.3. Выполнять отладку	Знания: Модели процесса разработки программного	Экзамен
программного модуля с использо-	обеспечения.	
ванием специализированных	Основные принципы процесса разработки программного	
программных средств	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.	

	Умения: 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. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.	Практические работы
	Действия: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Знания: 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 специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	Тестирование

	<u></u>	-
		Практические работы
	версий. Анализировать проектную и техническую	
	документацию. Выполнять тестирование интеграции.	
	Организовывать постобработку данных. Использовать	
	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.	
	Действия: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для	Ситуационные задания по учебной, производственной
		практикам
	программного средства. Инспектировать разработанные	
	программные модули на предмет соответствия	
	стандартам кодирования.	
ПК 2.5. Производить	Знания: Модели процесса разработки программного	Тестирование
инспектирование компонент	обеспечения.	1
программного обеспечения на	Основные принципы процесса разработки программного	
предмет соответствия стандартам	обеспечения. Основные подходы к интегрированию	
кодирования	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.	
		Практические работы
	версий.	прикти поские риссты
	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.	
	спетемпых компонентах на основе спецификации.	

		Ситуационные задания по учебной, производственной практикам
задач профессиональной деятельности, применительно к	- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	обучающихся в процессе освоения образовательной
необходимой для выполнения задач	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
	 демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и	демонстрация грамотности устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
7 7 7	культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;
на государственном и иностранном языках.	деятельности необходимой технической документации, в
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	предпринимательской деятельности в профессиональной

	Демонстрация умения эффективно взаимодействовать в
ЛР 13	команде, вести диалог, в том числе с использованием
	средств коммуникации
	Демонстрация навыков анализа и интерпретации
ЛР 14	информации из различных источников с учетом
	нормативно-правовых норм
ЛР 17	Планирование и реализация собственного
	профессионального и личностного развития.
	Умение работать в коллективе и команде, эффективно
ЛР 18	взаимодействовать с коллегами, руководством,
	клиентами.
	Осуществление устной и письменной коммуникации на
ЛР 19	государственном языке с учетом особенностей
	социального и культурного контекста.
ЛР 21	Использование информационных технологий в
	профессиональной деятельности.
	Использованиея профессиональной документацией на
ЛР 22	государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа
J11 22	Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)
	Миниросвещения госсии от 17.12.2020 10 747)
ЛР 24	Демонстрация способности анализировать
JH 24	производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 26	Формирование алгоритмов разработки программных
311 20	модулей в соответствии с техническим заданием.

	Разработка технического задания на сопровождение информационной системы, дизайн-концепции веб-	
ЛР 27	приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика, требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	
DIP 28	Выявление технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	
ЛР 31	Проявление доброжелательности к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	