

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2023 16:47:49  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271054903e6

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Яблоновский государственный технологический университет»  
в поселке Яблоновском

**Предметная (цикловая) комиссия информационных и математических дисциплин**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала МГТУ  
в поселке Яблоновском  
Р.И. Екутеч  
« 26 » 05 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Наименование дисциплины ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей  
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения  
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения  
МДК.02.03 Математическое моделирование  
Наименование специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Квалификация выпускника программист  
Форма обучения очная (на базе среднего общего образования)

Яблоновский, 2023

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель рабочей программы:

преподаватель



(подпись)

П.В. Николаев

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

«26» 05 2023 г.



(подпись)

Р.Я.Шарпан

СОГЛАСОВАНО:

Методист политехнического колледжа филиала  
МГТУ в поселке Яблоновском

«26» 05 20 23 г.



(подпись)

З.М. Хатит

Начальник отдела информационных систем и  
технологий в Управлении финансов  
администрации МО «Тахтамукайский район»

«26» 05 20 23 г.



(подпись)

Р.Ш.Бат



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	17
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	25
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	26

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей (далее программа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Цели и задачи модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- ПО1 - модели процесса разработки программного обеспечения;
- ПО2 - основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- ПО3 - основные подходы к интегрированию программных модулей;
- ПО4 - основы верификации и аттестации программного обеспечения;

#### **уметь:**

- У1- использовать выбранную систему контроля версий;
- У2 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

#### **знать:**

- З1- модели процесса разработки программного обеспечения;
- З2 - основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- З3 - основные подходы к интегрированию программных модулей;
- З4 - основы верификации и аттестации программного обеспечения.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося –298 часов, в том числе

#### **МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения**

- объем образовательной программы - 44 часа;
- нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 36 часов;
- самостоятельная работа обучающегося –4 часа;
- промежуточная аттестация – 4 часа

#### **МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

- объем образовательной программы – 52 часа;
- нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 44 часа,
- самостоятельная работа обучающегося – 4 часа;
- промежуточная аттестация-4 часа

#### **МДК.02.03 Математическое моделирование**

- объем образовательной программы – 34 часа;
- нагрузка во взаимодействии с преподавателем –26 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 4 часа;
- промежуточная аттестация - 4 часа.

#### **УП.02.01 Учебная практика по МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения - 18 часов**

#### **УП.02.02 Учебная практика по МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения-36 часов,**

18 часов

ПП.02.01 Производственная практика по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей – 90 часов

Экзамен квалификационный -6 часов

**1.4. Результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей студент должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ОК 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.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 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.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Осуществление и интеграции программных модулей**

**2.1. Структура профессионального модуля ПМ.02 Осуществление и интеграции программных модулей**

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.										
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем									Самостоятельная работа	Курсовое проектирование
			Обучение по МДК				Консультации	Промеж. аттестация	Практики				
			Всего	В том числе					Учебная	Производственная			
Теоретические занятия	Практическая подготовка	Семинарские занятия		Лабораторные занятия									
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>					<i>7</i>	<i>8</i>		
ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	<b>МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	-	36	-	-	-	<b>4</b>			<b>4</b>	-
ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	<b>МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	-	44	-	-	-	<b>4</b>			<b>4</b>	
ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	<b>МДК 02.3 Математическое моделирование</b>	<b>34</b>	<b>26</b>		26				<b>4</b>			<b>4</b>	
ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4,	<b>УП02.01 Учебная практика по Технология</b>	<b>18</b>								18			

ПК 2.5.	разработки программного обеспечения												
ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	УП 02.02 Учебная практика по МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	36								36			
ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	УП02.03 Учебная практика по МДК 02.3 Математическое моделирование	18								18			
ОК 01- ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	ПП.02.01 Производственная практика по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	90									90		
Экзамен квалификационный		6							6				
Всего:		298	106		106	-	-	-	18	72	90	12	-

## 2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

№ п/п	Шифр занятия	Наименования разделов, тем профессионального модуля	Всего часов (аудиторная учебная нагрузка и самостоятельная работа)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Промежуточная аттестация	Практика	
				Всего, часов	вт.ч. теоретические занятия, часов	вт.ч. практическая подготовка, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов	часов	часов	Учебная, часов	Произв-я (по профилю спец-ти), часов
<b>ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей</b>			<b>298</b>	<b>106</b>		<b>106</b>		<b>12</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>90</b>
<b>2 курс, 4 семестр</b>											
<b>МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения</b>			<b>44</b>	<b>36</b>		<b>36</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>											
1	ПП1	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Современные принципы и методы разработки программных приложений. Методы	2	2		2					

		организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий									
2	ПП2	Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования.	2	2		2					
3	ПП3	Анализ предметной области.	2	2		2					
4	ПП4	Разработка и оформление технического задания.	2	2		2					
5	ПП5	Построение архитектуры программного средства.	2	2		2					
6	ПП6	Урок-игра «Изучение работы в системе контроля версий»	2	2		2					
<b>Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b>											
7	ПП7	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности.	2	2		2					
8	ПП8	Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	2	2		2					
9	ПП9	Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	2	2		2					
10	ПП10	Построение диаграммы компонентов	4	4		2		2			
11	ПП11	Построение диаграмм потоков данных	4	4		2		2			
<b>Тема 3. Оценка качества программных средств.</b>											
12	ПП12	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. Тестовое покрытие.	2	2		2					
13	ПП13	Деловая игра «Тестовый сценарий, тестовый пакет. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация	2	2		2					

		программного обеспечения».									
14	ПП14	Разработка тестового сценария	2	2		2					
15	ПП15	Разработка тестовых пакетов	2	2		2					
16	ПП16	Оценка программных средств с помощью метрик	2	2		2					
17	ПП17	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	2	2		2					
18	ПП18	Оценка необходимого количества тестов	2	2		2					
		<b>Промежуточная аттестация</b>	4						4		
		<b>Учебная практика</b>	<b>18</b>							18	
<b>2 курс, 4 семестр</b>											
<b>МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>			<b>52</b>	<b>44</b>		<b>44</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 1. Современные технологии и инструменты интеграции.</b>											
1	ПП1	Понятие репозитория проекта, структура проекта. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	2	2		2					
2	ПП2	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация работы команды в системе контроля версий.	2	2		2					
3	ПП3	Разработка структуры проекта.	2	2		2					
4	ПП4	Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).	2	2		2					

5	ПП5	Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.	2	2		2					
6	ПП6	Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).	2	2		2					
7	ПП7	Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).	2	2	2						
8	ПП8	Отладка отдельных модулей программного проекта.	2	2	2						
9	ПП9	Организация обработки исключений.									
<b>Тема 2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств.</b>											
10	ПП10	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	2	2		2					
11	ПП11	Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	2	2		2					
12	ПП12	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	2	2		2					
13	ПП13	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2	2		2					
14	ПП14	Выявление ошибок системных компонентов.	2	2		2					
15	ПП15	Применение отладочных классов в проекте.	2	2		2					
16	ПП16	Отладка проекта.	2	2		2					
17	ПП17	Инспекция кода модулей проекта.	4	4		2		2			
18	ПП18	Деловая игра «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	2	2		2					

19	ПП19	Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.	4	4		2		2		
20	ПП20	Выполнение функционального тестирования.	2	2		2				
21	ПП21	Тестирование интеграции.	2	2		2				
22	ПП22	Документирование результатов тестирования	2	2		2				
		<b>Промежуточная аттестация</b>	4					4		
		<b>Учебная практика</b>	36						36	
<b>2 курс, 4 семестр</b>										
<b>МДК.02.03. Математическое моделирование</b>			<b>34</b>	<b>26</b>		<b>26</b>		<b>4</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1. Основы моделирования. Детерминированные задачи.</b>										
1	ПП1	Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей.	2	2		2				
2	ПП2	Решение простейших однокритериальных задач.	2	2		2				
3	ПП3	Задача Коши для уравнения теплопроводности.	2	2		2				
4	ПП4	Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования.	2	2		2				
5	ПП5	Решение задач линейного программирования симплекс–методом.	2	2		2				
6	ПП6	Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов.	4	4		2		2		
7	ПП7	Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.	2	2		2				

8	ПП8	Задача о распределении средств между предприятиями.	2	2		2					
9	ПП9	Задача о замене оборудования. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	4	4		2		2			
10	ПП10	Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2	2		2					
11	ПП11	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	2	2		2					
12	ПП12	Урок-игра «Построение прогнозов. Решение матричной игры методом итераций»	2	2		2					
13	ПП13	Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей.	2	2							
		<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>					<b>4</b>			
		<b>Учебная практика</b>	<b>18</b>						<b>18</b>		
		<b>Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.02Осуществление интеграции программных модулей</b>	<b>90</b>								<b>90</b>
		<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>6</b>					<b>6</b>			

### 2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическая подготовка, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
<b>МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения</b>			
Тема 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	<b>Содержание учебного материала.</b>		ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, 31-34,У1,У2
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Современные принципы и методы разработки программных приложений. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий.	2	
	2. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования.	2	
	3. Анализ предметной области.	2	
	4. Разработка и оформление технического задания.	2	
	5. Построение архитектуры программного средства.	2	
	6. Урок-игра «Изучение работы в системе контроля версий»	2	
Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, 31-34,У1,У2
	<b>Практическая подготовка</b>		
	1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности.	2	
	2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.	2	
	3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.	2	
	4. Построение диаграммы компонентов.	2	
	5. Построение диаграмм потоков данных.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	4		
Тема 3. Оценка качества программных средств.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК 11

	<b>Практическая подготовка</b>		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, 31-34,У1,У2
	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. Тестовое покрытие.	2	
	2. Тестовый сценарий, тестовый пакет. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2	
	3. Разработка тестового сценария.	2	
	4. Разработка тестовых пакетов.	2	
	5. Оценка программных средств с помощью метрик.	2	
	6. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования.	2	
	7. Оценка необходимого количества тестов.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b>ИТОГО ПО МДК02.01</b>		<b>44</b>	
<b>Учебная практика</b>		18	ОК 01 - ОК 11
Темы УП	<b>Виды работ</b>		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, 31-34,У1,У2
Тема 1. Проектирование программного продукта.	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Выбор и описание стратегии конструирования программного продукта.	4	
	2. Выполнение проектирования программной системы.	6	
	3. Отладка программы. Оптимизация программы. Защита проекта.	6	
Сдача дифференцированного зачета		2	
<b>МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>			
Тема 1. Современные технологии и инструменты интеграции.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК 11
	<b>Практическая подготовка</b>		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, 31-34,У1,У2
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	2	
	2. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация работы команды в системе контроля версий.	2	
	3. Разработка структуры проекта.	2	
	4. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).	2	
	5. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.	2	

	6. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).	2	
	7. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).	2	
	8. Отладка отдельных модулей программного проекта.	2	
	9. Организация обработки исключений.	2	
Тема 2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практическая подготовка</b>		
	1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	2	ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, 31-34,У1,У2
	2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	2	
	3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	2	
	4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2	
	5. Выявление ошибок системных компонентов.	2	
	6. Применение отладочных классов в проекте.	2	
	7. Отладка проекта.	2	
	8. Инспекция кода модулей проекта.	2	
	9. Деловая игра «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	2	
	10. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.	2	
	11. Выполнение функционального тестирования.	2	
	12. Тестирование интеграции.	2	
13. Документирование результатов тестирования	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b>ИТОГО ПО МДК 02.02</b>		<b>52</b>	
<b>Учебная практика</b>		36	ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4,
Темы УП	<b>Виды работ</b>		
Тема 1. Интеграционное проектирование, создание и	<i>1.Проведение инструктажа по технике безопасности .Получение заданий по тематике. Знакомство с литературой.</i>	6	

отладка программного продукта	2. Выбор и описание стратегии конструирования программного продукта.	6	ПК 2.5, 31-34,У1,У2
	3. Выполнение проектирования программной системы.	6	
	4. Тестирование программного продукта.	6	
	5. Отладка программы.	6	
	6. Демонстрация и защита проекта.	6	
<b>МДК.02.03. Математическое моделирование</b>			
Тема 1. Основы моделирования. Детерминированные задачи.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, 31-34,У1,У2
	<b>Практическая подготовка</b>		
	1. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей.	2	
	2. Решение простейших однокритериальных задач.	2	
	3. Задача Коши для уравнения теплопроводности.	2	
	4. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования.	2	
	5. Решение задач линейного программирования симплекс-методом.	2	
	6. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов.	2	
	7. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.	2	
	8. Задача о распределении средств между предприятиями.	2	
	9. Задача о замене оборудования. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	2	
	10. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2	
	11. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	2	
	12. Урок-игра «Построение прогнозов. Решение матричной игры методом итераций»	2	
13. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выбор оптимального решения с помощью дерева решений		4	
Промежуточная аттестация		4	
<b>Итого по МДК 02.03</b>		<b>34</b>	

<b>Учебная практика</b>		<b>18</b>	ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, 31-34,У1,У2
Темы УП	<b>Виды работ</b>		
Тема 1. Численные методы в схемотехническом моделировании.	1.Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике.	6	
	2. Разработка алгоритма численного решения системы линейных алгебраических уравнений для моделирования резисторных схем постоянного тока.	6	
Тема 2. Основы моделирования радиоэлектронных устройств в Программе Circuit Simulator.	1. Назначение программы Circuit Simulator. Виртуальные элементы программы и их описание. Виртуальные источники электрической энергии. Линейный виртуальные элементы программы. Нелинейные элементы.	6	
<b>ПП.02.01 Производственная практика(по профилю специальности) по ПМ.02Осуществление интеграции программных модулей.</b>		<b>90</b>	ОК 01 - ОК 11 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, 31-34,У1,У2
<b>Виды работ</b>			
1. Изучение правил охраны труда и техники безопасности. Прохождение инструктажа.		6	
2. Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения предприятия		12	
3. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.		12	
4. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов		12	
5. Интеграция модулей в программное обеспечение.		18	
6. Тестирование продукта.		14	
7.Обобщение материалов и оформление отчета по практике.		14	
<b>Промежуточная аттестация (при проведении промежуточной аттестации за счет времени, отведенного на освоение дисциплины)</b>	Экзамен по МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения.	4	
	Экзамен по МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения.	4	
	Экзамен по МДК.02.03. Математическое моделирование.	4	
	Экзамен квалификационный по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.	<b>6</b>	

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Модуль 6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
январь 2025г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Урок-игра «Изучение работы в системе контроля версий»	Групповая	П.В.Николаев	Сформированность ОК 05, ОК 06
апрель 2025г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Деловая игра «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	Групповая	П.В.Николаев	Сформированность ОК 05, ОК06
март 2025г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Урок-игра «Построение прогнозов. Решение матричной игры методом итераций»	Групповая	П.В.Николаев	Сформированность ОК05, ОК06

### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

#### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- шкаф для хранения раздаточного дидактического материала и др.;
- персональные компьютеры обучающихся – 10 шт.;
- комплект сетевого оборудования;
- персональный компьютер преподавателя;
- МФУ;
- переносное мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основная литература:**

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г.

Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>

2. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Федорова. - М.:КУРС: ИНФРА-М, 2023. - 336 с. - ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=416358>

3. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Заботина. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 331 с. - ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=414396>

4. Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: ИНФРА-М, 2021. - 158 с.- ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=365079>

#### **Дополнительная литература**

4.Гниденко, И.Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров. - Москва: Юрайт, 2023. - 235 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/514591>

5.Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Федорова. - М.:КУРС: ИНФРА-М, 2021. - 336 с. - ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1138896>

6.Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 447 с. - ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1012397>

7.Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке ObjectPascal [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.И. Немцова; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. - 496 с. - ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=420771>

#### **Интернет - ресурсы:**

<http://konsultant.ru/>

<http://www.edu-all.ru/>

<http://www.garant.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация ре-</p>

	<p>тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения</b></p>		
<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости);</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

	<p>определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</b></p>		
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием,</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов</p>

	<p>выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p>	

коллегами, руководством, клиентами.	- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической 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;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### ***Оборудование лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем для обучающихся с различными видами ограничения здоровья***

Оснащение лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

### ***Организация практики обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Форма проведения учебной и производственной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения практики для данной категории обучающихся необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащейся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности.

### ***Информационное и методическое обеспечение обучающихся***

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

#### ***Формы и методы контроля и оценки результатов обучения***

Применяемые при реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе  
за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_

Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

вносятся следующие дополнения и изменения

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия