

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.07.2023 17:12:04
Уникальный программный идентификатор:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) комиссия математики,
информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор политехнического колледжа

З.А. Хутыз
«26» 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Наименование профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Наименование специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная

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

Составитель рабочей программы:

Преподаватель 1-ой категории


(подпись) _____ Е.Н. Ефремова
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики, информатики и информационных технологий

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«26» мая 2023 г.


_____ О.Е. Иванова
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«26» мая 2023 г.


(подпись) _____ Ф.А. Топольян
И.О. Фамилия

25.08.2023


должность, проводившего инструктаж


(подпись) _____ Небольсин Н.Е.
(фамилия инициалы)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	25
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
7. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	35
8. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	37

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 политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности: **осуществление интеграции программных модулей** и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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

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:

всего – 298 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 298 часов,
включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 106 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 12 часов;
- промежуточная аттестация – 18 часов;
- учебной практики – 72 часа;
- производственной практики – 90 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля **ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «**осуществление интеграции программных модулей**» профессиональными компетенциями (ПК), а также формирование общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

При изучении профессионального модуля предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

- комплексный экзамен – после изучения междисциплинарных курсов: МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения; МДК.02.02. Инструментальные

средства разработки программного обеспечения; МДК.02.03. Математическое моделирование.

- комплексный дифференцированный зачет – после прохождения учебных практик и производственной практики;
- экзамен квалификационный – после полного освоения профессионального модуля.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	В 6-ом семестре
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	106	106
В том числе:		
теоретические занятия (Л)	-	-
практические занятия в виде практической подготовки (ПЗ)	106	106
Учебная практика в виде практической подготовки (УП)	72	72
Производственная практика в виде практической подготовки (ПП)	90	90
Курсовой проект (работа) (КП) (строка вводится при наличии)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)	12	12
Консультации	-	-
Проведение промежуточной аттестации (всего): экзамен в 6-ом семестре, экзамен квалификационный в 6-ом семестре.	18	18
Общая трудоемкость	298	298

3.2. 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 самостоятел ьная работа)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Практика
				Всего, часов	в т.ч. теоретич еские занятия, часов	в т.ч. практи ческие занятия, часов	в т.ч., курсов ая работа (проект), часов	
		ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	298	106	-	106	-	72
								90
				3 курс, 6 семестр				
		МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения	44	36	-	36	-	18
								-
				Тема 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению				
1	ПЗ1	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Современные принципы и методы разработки программных	2	2	-	2	-	-

		приложений. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий															
2	П32	Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования.	2	2	-	2	-	2	-	-							
3	П33	Анализ предметной области.	2	2	-	2	-	2	-	-							
4	П34	Разработка и оформление технического задания.	2	2	-	2	-	2	-	-							
5	П35	Построение архитектуры программного средства.	2	2	-	2	-	2	-	-							
6	П36	Изучение работы в системе контроля версий.	2	2	-	2	-	2	-	-							
Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF																	
7	П37	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности.	2	2	-	2	-	2	-	-							
8	П38	Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	2	2	-	2	-	2	-	-							

9	ПЗ9	Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	2	2	-	2	-	2	-	-		
10	ПЗ10	Конкурс презентаций на тему: «Математические модели и методы в управлении ИТ-проектами».	4	4	-	2	-	2	-	2		
11	ПЗ11	Построение диаграмм потоков данных	4	4	-	2	-	2	-	2		

Тема 3. Оценка качества программных средств.

12	ПЗ12	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. Тестовое покрытие.	2	2	-	2	-	2	-	-		
13	ПЗ13	Тестовый сценарий, тестовый пакет. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2	2	-	2	-	2	-	-		
14	ПЗ14	Разработка тестового сценария	2	2	-	2	-	2	-	-		
15	ПЗ15	Разработка тестовых пакетов	2	2	-	2	-	2	-	-		
16	ПЗ16	Оценка программных средств с помощью метрик	2	2	-	2	-	2	-	-		

17	ПЗ17	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	2	2	-	2	-	-	-			
18	ПЗ18	Оценка необходимого количества тестов	2	2	-	2	-	-	-			
		Учебная практика	18							18		
		Промежуточная аттестация	4									
		3 курс, 6 семестр										
		МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	52	44	-	44	-	-	4	36		
Тема 1. Современные технологии и инструменты интеграции.												
1	ПЗ1	Понятие репозитория проекта, структура проекта. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	2	2	-	2	-	-	-			
2	ПЗ2	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация работы команды в системе контроля версий.	2	2	-	2	-	-	-			
3	ПЗ3	Разработка структуры проекта.	2	2	-	2	-	-	-			
4	ПЗ4	Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).	2	2	-	2	-	-	-			

5	ПЗ5	Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.	2	2	-	2	-	2	-	-		
6	ПЗ6	Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).	2	2	-	2	-	2	-	-		
7	ПЗ7	Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).	2	2	2	2	-	2	-	-		
8	ПЗ8	Отладка отдельных модулей программного проекта.	2	2	2	2	-	2	-	-		
9	ПЗ9	Организация обработки исключений.										
Тема 2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств.												
10	ПЗ10	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	2	2	-	2	-	2	-	-		
11	ПЗ11	Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	2	2	-	2	-	2	-	-		
12	ПЗ12	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	2	2	-	2	-	2	-	-		
13	ПЗ13	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2	2	-	2	-	2	-	-		

14	ПЗ14	Выявление ошибок системных компонентов.	2	2	-	2	-	-	-			
15	ПЗ15	Применение отладочных классов в проекте.	2	2	-	2	-	-	-			
16	ПЗ16	Отладка проекта.	2	2	-	2	-	-	-			
17	ПЗ17	Инспекция кода модулей проекта.	4	4	-	2	-	-	2			
18	ПЗ18	Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.	2	2	-	2	-	-	-			
19	ПЗ19	Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.	4	4	-	2	-	-	2			
20	ПЗ20	Выполнение функционального тестирования.	2	2	-	2	-	-	-			
21	ПЗ21	Тестирование интеграции.	2	2	-	2	-	-	-			
22	ПЗ22	Документирование результатов тестирования	2	2	-	2	-	-	-			
		Учебная практика	36							36		
		Промежуточная аттестация	4									
3 курс, 6 семестр												
		МДК.02.03. Математическое моделирование	34	26	-	26	-	-	-	18		

Тема 1. Основы моделирования. Детерминированные задачи.											
1	ПЗ1	Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей.	2	2	-	2	-	2	-	-	
2	ПЗ2	Решение простейших однокритериальных задач.	2	2	-	2	-	2	-	-	
3	ПЗ3	Задача Коши для уравнения теплопроводности.	2	2	-	2	-	2	-	-	
4	ПЗ4	Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования.	2	2	-	2	-	2	-	-	
5	ПЗ5	Решение задач линейного программирования симплекс-методом.									
6	ПЗ6	Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов.	2	2	-	2	-	2	-	-	
7	ПЗ7	Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.	2	2	-	2	-	2	-	-	
8	ПЗ8	Задача о распределении средств между предприятиями.	2	2	-	2	-	2	-	-	
9	ПЗ10	Задача о замене оборудования.									

3.3. 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 практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Тема 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения		
	Содержание учебного материала 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. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования.		<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5</i>
	Практические занятия		
	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. Изучение работы в системе контроля версий.	2	
	Содержание учебного материала Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.		<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5</i>
	Практические занятия		
	1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности.	2	
	2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.	2	
Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF.			

	3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.	2	
	4. Построение диаграммы компонентов.	2	
	5. Конкурсе презентаций на тему: «Математические модели и методы в управлении ИТ-проектами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	4	
	Содержание учебного материала Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения. Разработка тестового сценария. Разработка тестовых пакетов.		<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5</i>
Тема 3 Оценка качества программных средств.	Практические занятия		
	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	
Учебная практика		18	<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5</i>
Тема 1. Проектирование программного продукта.	Темы учебной практики		
	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	
Дифференцированный зачет		2	
МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Тема 1. Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание учебного материала Понятие репозитория проекта, структура проекта. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация работы команды в системе контроля версий. Разработка структуры проекта.		<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5</i>
	Практические занятия		
	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.	6	
	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	
	Содержание учебного материала Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.		<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5</i>
	Практические занятия		
Тема 2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств.	1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	2	
	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. 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	
	Самостоятельная работа обучающихся Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	4	
		36	<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5</i>
Учебная практика	Темы УП		
	Тема 1. Интеграционное проектирование, создание и отладка программного продукта	4	
	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Знакомство с литературой.	6	
	2. Выбор и описание стратегии конструирования программного продукта.	6	
	3. Выполнение проектирования программной системы.	6	
	4. Тестирование программного продукта.	6	

Дифференцированный зачет	5. Отладка программы.		6	
	6. Демонстрация и защита проекта.		6	
			2	
МДК.02.03. Математическое моделирование				
Тема 1. Основы моделирования. Детерминированные задачи.	Содержание учебного материала			ПО1-ПО4; У1-У3; З1-З5; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5
	Практические занятия			
	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. Построение прогнозов. Решение матричной игры методом итераций.	2	
	13. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	4	
Учебная практика		18	<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5</i>
Темы УП	Темы учебной практики		
Тема 1. Численные методы в схемотехническом моделировании.	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике.	4	
Тема 2. Основы моделирования радиоэлектронных устройств в программе Circuit Simulator.	2. Разработка алгоритма численного решения системы линейных алгебраических уравнений для моделирования резисторных схем постоянного тока. 1. Назначение программы Circuit Simulator. Виртуальные элементы программы и их описание. Виртуальные источники электрической энергии. Линейный виртуальные элементы программы. Нелинейные элементы.	6	
Дифференцированный зачет		2	
ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.		90	<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 2.1-2.5</i>
Виды работ			
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.		12	
Дифференцированный зачет		2	

Промежуточная аттестация	Экзамен по МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения.	4	
	Дифференцированный зачет по учебной практике.	2	
	Экзамен по МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения.	4	
	Дифференцированный зачет по учебной практике.	2	
	Экзамен по МДК.02.03. Математическое моделирование.	4	
	Дифференцированный зачет по учебной практике.	2	
	Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности) ПМ.01.01.	2	
	Экзамен квалификационный по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.	6	

4. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата и место, проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Март 2024 Политехнический колледж	Конкурс презентаций на тему: «Математические модели и методы в управлении ИТ-проектами».	Индивидуальная	Е.Н. Ефремова	Сформированность ОК 01-11

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей предполагает наличие лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический материал, необходимый для изучения модуля.

Технические средства обучения:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ФОРУМ:

Инфра-М, 2019. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:
<https://znanium.com/catalog/document?id=333679>

Федорова, Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2019. – 384 с.

Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник / А.В. Рудаков. – С. : Академия, 2018. – 208 с.

Дополнительные источники:

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 «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=367804>

Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 145 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=350664>

Гниденко, И.Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров. - Москва: Юрайт, 2020. - 235 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/453640>

Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 400 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=362900>

Исаченко, О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 158 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=352939>

Интернет-ресурсы

Учебники по программированию: все для начинающего программиста. - Режим доступа: <https://programm.ws/index.php>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

Российское образование: федеральный портал. - Режим доступа: <https://edu.ru/>
<https://www.securitylab.ru/> портал, посвященный информационной безопасности
<https://www.computerworld.ru/> сайт, где публикуются обзоры событий индустрии информационных технологий в России и в мире, а также примеры успешных внедрений информационных систем на российских предприятиях.
<https://dzone.com/> сайт, посвященный вопросам разработки ПО

5.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обучение проводится с использованием различных технических средств обучения, методических приёмов проблемного обучения, контекстного обучения, имитационных и

неимитационных моделей профессиональной деятельности, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, «мозгового штурма», работы «малыми» группами, индивидуального направленного обучения.

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и при проведении учебной практики:

Специалисты со средним профессиональным или высшим образованием, имеющие опыт практической деятельности в сфере информационных систем и программирования.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

Педагогический состав:

преподаватели профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей: Иванова Оксана Евгеньевна, Ефремова Елена Николаевна.

Непосредственные руководители:

П.А. Виноградинко – начальник информационно-технического отдела ФГБОУ ВО МГТУ.

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	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. 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. 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.	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
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	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.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.

	Оценка «хорошо»– обоснован размер 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. 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.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	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
Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	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	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект

	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); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий. 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. 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.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по

специализированных программных средств	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. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и 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. 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.	выполнению отладки программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
---	---	---

ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	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
Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	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. Оценка «хорошо»- обоснован размер 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. Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично	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 результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- 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.	- взаимодействовать 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 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.	

7. 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» в соответствии с п. 4.1 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 видеоувеличителей 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 передвижными регулируемые партами с источником питания.

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 в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19.11.2013 г. № 685н.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 4.2. рабочей программы, 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.

8. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за 2021/2022 учебный год

В рабочую программу профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

вносятся следующие дополнения и изменения: