

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель компании
Aidadevelop

_____ В.В. Ефременко
« ____ » _____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ «Зеленогорский техникум
промышленных технологий и сервиса»

_____ С.П. Родченко
« ____ » _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 СОПРОВОЖДЕНИЕ И СХЕМОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

г.Зеленогорск, 2024

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) **09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, входящих в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.**

Организация-разработчик:
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса».

Разработчик:
Климова Алевтина Анатольевна, преподаватель КГБПОУ «Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса»

Рассмотрено
на заседании ЦМК преподавателей
информационных и математических дисциплин
Председатель _____ А.А. Климова
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Согласовано
зам. директора по УР
КГБПОУ «Зеленогорский техникум
промышленных технологий и сервиса»
_____ И.А. Полешук

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 СОПРОВОЖДЕНИЕ И СХЕМОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**, входящих в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника** в части освоения видов деятельности (ВД): Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ВД 2	Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем
ПК 2.1.	Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.
ПК 2.2.	Выполнять работы по документированию функций системы.
ПК 2.3.	Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.
ПК 2.4.	Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:

- проведении контроля, диагностики и восстановления работоспособности интеллектуальных интегрированных систем;
- выявлении и устранении причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования микроконтроллерной системы.

Уметь:

- применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;
- применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;
- применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы контроля работы системы;
- проводить процедуры восстановления, контроля и диагностики работоспособности интеллектуальных интегрированных систем.

Знать:

- основные методы диагностики;
- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики интеллектуальных интегрированных систем;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;
- аппаратное и программное конфигурирование микроконтроллерных систем.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке. Реализация профессионального модуля предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется путем проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей

профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

1.3. Количество часов на освоение профессионального модуля:

объем образовательной нагрузки 390 часов, в том числе: теоретическое обучение - 104 часа;

практические занятия – 122 часа;

самостоятельная работы обучающегося - 8 часов;

промежуточная аттестация - 12 часов;

учебной практики - 72 часа;

производственной практики – 72 часа.

Форма промежуточной аттестации:

МДК.02.01 Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем- экзамен;

МДК.02.02 Техническое сопровождение интегрированных систем– экзамен.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ВД 2	Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем
ПК 2.1.	Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.
ПК 2.2.	Выполнять работы по документированию функций системы.
ПК 2.3.	Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.
ПК 2.4.	Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3.1 Структура профессионального модуля ПМ.02. Сопровождение и схмотехническое обслуживание
интеллектуальных интегрированных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Консультации	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	Раздел 1. Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем	126		122	66		4	0		
ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	Раздел 2. Техническое сопровождение интегрированных систем	108		104	56		4	0		
ВД 1, ПК 2.1- ПК 2.4	Учебная практика	72							72	
ВД 1, ПК 2.1- ПК 2.4	Производственная практика	72								72
Промежуточная аттестация		12								
Всего		390	0	226	122	0	8	0	72	72

3.2 Тематический план по профессиональному модулю ПМ.02. Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Коды компетенций	Количество обязательных аудиторных работ
1	2		3
Раздел 1. Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем			126
МДК.02.01 Аппаратно-программные интерфейсы микроконтроллерных систем			122
Тема 1.1. Интерфейсы микроконтроллера	Содержание учебного материала		14
	1. Основные характеристики микроконтроллера	ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	2
	2. Система ввода-вывода микроконтроллера		2
	3. Интерфейсы микроконтроллера. Общие сведения.		2
	4. Интерфейсы микроконтроллера. Синхронная и асинхронная передача данных.		4
	5. Язык программирования и среда разработки микроконтроллера		4
	Практические занятия		2
ПЗ №1. Интерфейсы микроконтроллера		2	
Тема 1.2. Последовательный интерфейс обмена данными UART	Содержание учебного материала		8
	1. Основные сведения о UART	ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	2
	2. Организация UART в микроконтроллере		2
	3. Библиотеки и команды для работы с UART		2
	4. Модуль Bluetooth для передачи данных UART		2
	Практические занятия		20
	ПЗ №2. Передача команд с ПК на МК.		4
	ПЗ №3. Прием данных с МК на ПК.		4
	ПЗ №4. Использование прерывания UART.		4
	ПЗ №5. Передача данных UART через Bluetooth.		4
	ПЗ №6. Управление микроконтроллером со смартфона через Bluetooth.		4
Содержание учебного материала		10	

Тема 1.3. Последовательный периферийный интерфейс SPI	1. Основные сведения о SPI	ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	2
	2. Организация SPI в микроконтроллере.		4
	3. Библиотеки и команды для работы с SPI		4
	Практические занятия		16
	ПЗ №7. Взаимодействие с SPI модулем		4
	ПЗ №8. Использование SPI в проектах с OLED -экраном		4
	ПЗ №9. Использование SPI в проектах с датчиком давления		4
	ПЗ №10. Соединение нескольких устройств через SPI		4
Тема 1.4. Последовательная шина обмена данными I2C	Содержание учебного материала	ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	6
	1. Основные сведения о I2C		2
	2. Организация I2C в микроконтроллере		2
	3. Библиотеки и команды для работы с I2C		2
	Практические занятия		12
	ПЗ №11. Взаимодействие с I2C модулем		4
	ПЗ №12. Использование I2C в проектах с OLED –экраном.		4
	ПЗ №13. Соединение нескольких устройств через I2C.		4
Тема 1.5. Протокол 1-Wire	Содержание учебного материала	ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	4
	1. Основные сведения о 1-Wire		2
	2. Библиотеки и команды для работы с 1-Wire		2
	Практические занятия		8
	ПЗ №14. Взаимодействие с 1-Wire температурным датчиком		4
	ПЗ №15. Практическое программирование arduino/craftduino — протокол 1-wire и ibutton		4
Тема 1.6. Модули сетевого взаимодействия	Содержание учебного материала	ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	14
	1. Модуль Wi-Fi, основные сведения		2
	2. Библиотеки и команды для работы с Wi-Fi модулем		4
	3. Модуль Ethernet, основные сведения		4
	4. Библиотеки и команды для работы с Ethernet модулем		4
	Практические занятия		8
	ПЗ №16. Организация управления по Ethernet		4
	ПЗ №17. Организация управления по Wi-Fi		4
Самостоятельная работа Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным работам подготовка к экзамену.			4

Промежуточная аттестация в форме экзамена			6
Раздел 2. Техническое сопровождение интегрированных систем			108
МДК.02.02 Техническое сопровождение интегрированных систем			104
Тема 2.1. Знакомство с системой персонального компьютера	Содержание учебного материала		24
	1. Знакомство с системой персонального компьютера. Выбор компонентов компьютера для замены. Комплектации специализированных компьютерных систем	ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	2
	2. Цели и необходимости профилактического обслуживания. Определение и выполнение этапов процесса поиска и устранения неисправностей		2
	3. Процедуры обеспечения компьютерной безопасности. Обзор угроз безопасности. Изучение процедур поддержания компьютерной безопасности.		2
	4. Знакомство с распространенными методами профилактического обслуживания для обеспечения безопасности. Процедура поиска и устранения проблем безопасности		2
	5. Применение навыков поиска и устранения неполадок и методов диагностики. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к компонентам компьютера и периферийным устройствам.		2
	6. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к операционным системам.		2
	7. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к сетям.		2
	8. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к портативным компьютерам.		2
	9. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к принтерам. Применение процедуры поиска и устранения неполадок к обеспечению безопасности.		2
	10. Основы функционирования и основные характеристики современных операционных систем. Сравнение основных типов ОС и знакомство с их назначением, ограничениями и совместимостью.		2
	11. Выбор ОС основываясь на нуждах пользователя.		2
	12. Установка ОС. Знакомство с графической оболочкой. Объяснение преимущества виртуализации и установка Virtual PC		2

	Практические занятия		26
	ПЗ №1. Изучение основных логических узлов персонального компьютера.		2
	ПЗ №2. Сборка специализированной компьютерной системы.		2
	ПЗ №3. Работа с виртуальной машиной. Установка ОС.		4
	ПЗ №4. Установка и настройка драйверов периферийного оборудования для ОС.		2
	ПЗ №5. Работа с командной строкой ОС.		2
	ПЗ №6. Оптимизация работы ОС.		2
	ПЗ №7. Поиск и устранение неполадок оборудования в Astra Linux		2
	ПЗ №8. Создание раздела в ОС семейства Windows.		4
	ПЗ №9. Создание раздела в Astra Linux.		4
	ПЗ №10. Работа с диагностирующим ПО.		2
Тема 2.2. Инфокоммуникационные сети	Содержание учебного материала		24
	1. Принципы организации сетей.	ПК 2.1 – 2.4 ОК 01 – 05, ОК 09	2
	2. Описание типов сетей.		2
	3. Основные понятия и технологии организации сетей.		2
	4. Физические компоненты сети.		2
	5. Топологии сетей.		2
	6. Стандарты Ethernet.		2
	7. Коммуникационные модели OSI и TCP/IP.		2
	8. Подключение компьютера к сети.		2
	9. Выбор типа подключения к поставщику услуг Интернет.		2
	10. Стандартные методы профилактического обслуживания сетей.		2
	11. Основная процедура поиска и устранения неисправностей в сетях.		2
	12. Способы обеспечения безопасности сетевого оборудования.		2
	Практические занятия		30
	ПЗ №11. Утилиты командной строки для работы с сетью		4
	ПЗ №12. Создание прямых и перекрестных кабелей UTP		4
	ПЗ №13. Проектирование локальной сети.		6
	ПЗ №14. Организация беспроводной сети		4
	ПЗ №15. Настройка передачи данных в сети.		4
	ПЗ №16. Организация безопасности сетевого оборудования		4

	ПЗ №17. Организация безопасности информации в сети.		4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 2. Техническое сопровождение интегрированных систем оформление реферативной работы по выбранной теме:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Корпуса системных блоков, форм-факторы. 2. Память RAM и ROM 3. Система ввода/вывода 4. Компоненты ПК 5. BIOS. Его разновидности 6. Виды технического обслуживания 7. Жесткие диски. Определение. 8. Основные виды ошибок 9. Виды блоков питания 10. Виды сервисного оборудования 11. Локальная сеть. Особенности, принцип построения и работы 12. Основные элементы материнской платы. Особенности, принцип работы 13. Wi-Fi. Особенности, принцип работы 14. Флэш-накопители. Особенности, принцип работы 15. Энергосберегающие технологии 16. Модель OSI 17. Модель TCP/IP 18. Сеть. Виды сетей 19. Мобильные ОС. Виды. Особенности использования 20. Принтеры. Виды принтеров. Способы печати 21. Способы обеспечения безопасности сетевого оборудования 22. Способы обеспечения безопасности информации 			4
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6
Учебная практика раздела 2			72
Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Прохождение инструктажа. Создание загрузочного носителя 2. Создание образа ОС 3. Установка принтера в Astra Linux 4. Совместное использование принтера в Astra Linux 5. Управление системными файлами в Astra Linux 			6 6 6 6 6

6. Контроль и управление системными ресурсами Astra Linux		6
7. Настройка брандмауэра в Astra Linux		6
8. Создание простой сети		6
9. Настройка динамической адресации в сети		6
10. Настройка статической адресации в сети		6
11. Настройка комплексной сети		6
12. Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по учебной практике.		6
Производственная практика		72
Виды работ:		
1. Прохождение инструктажа.		6
2. Изучение набора оборудования и инструментальных средств для проведения работ по ремонту и техобслуживанию.		6
3. Интеллектуальных интегрированных систем.		6
4. Работа с диагностическими программами.		6
5. Изучение основных видов неисправностей интеллектуальных интегрированных систем.		6
6. Реализация типовых алгоритмов поиска неисправностей интеллектуальных интегрированных систем.		12
7. Проведение работ по определению необходимости модернизации интеллектуальных интегрированных систем (аппаратной и программной).		12
8. Изучение порядка утилизации неисправных элементов интеллектуальных интегрированных систем.		6
9. Оформление отчета.		6
10. Участие в зачете-конференции по учебной практике.		6

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры Интернета вещей.

Оборудование лаборатории:

– автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;

– рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;

– магнитно-маркерная доска;

– шкаф для хранения;

Технические средства:

– видеопроектор;

– проекционный экран;

– сервер;

– необходимое программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;

– операционные системы Astra Linux, пакет офисных программ, пакет САПР;

– жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб.

Оборудование мастерской:

– автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;

– рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;

– магнитно-маркерная доска;

– шкаф для хранения.

Технические средства:

– видеопроектор;

– проекционный экран;

– сервер;

– учебные робототехнические наборы;

– учебные наборы на основе микроконтроллеров;

– пакет прикладных программ;

– инструментальная среда программирования.

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916205>
2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/17505. - ISBN 978-5-16-019101-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2086790>
3. Партыка Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).
4. Микропроцессорные системы : учеб. пособие / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат).
5. Гуров В.В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2017.— 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат).
6. Пухальский Г.И. Проектирование микропроцессорных устройств: Учебное пособие для вузов.- СПб.: Политехника, 2015.- 544 с.
7. Микропроцессорные системы: Учебное пособие для вузов/Е.К.Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С.Куприянов и др.; Под общ. ред. Д.В.Пузанкова.- СПб.:Политехника,2015.935с.:ил.
8. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 1. Москва: Постмаркет, 2015.- 488 с.
9. Предко М. Руководство по микроконтроллерам. Том 2. Москва: Постмаркет, 2015.- 488 с.
10. Костров Б.В., Ручкин В.Н. Микропроцессорные системы-ТЕХБУХ, М.:, 2016.-208с.
11. 1. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 139 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12092-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/476521> (дата обращения: 26.06.2023).
12. 2. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : ЭУМК для студ. учреждений сред. проф. образования / [А.В. Назаров, В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.Н. Енгальчев] ; под ред. А.В. Назарова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/478738/> (дата обращения: 26.06.2023).

Дополнительные источники:

1. Гилмор Ч. Введение в микропроцессорную технику, пер. с англ. – М.: Мир, 2016.- 334 с., ил.
2. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник.
– 2-е изд., перераб. и доп./ А.П.Пятибратов, Л.П.Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П.Пятибратова.- М.: Финансы и статистика,2016.-512 с.
3. Мюллер Скотт, Зекер К. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание. : Пер.с англ.-К.; М.; СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – 992 с.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения	Использование автоматизированных процедур контроля состояния работы интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 2.2 Выполнять тестирование интеграционного решения	Составление отчета о режиме функционирования интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания	Собеседование по результатам представленного отчета
ПК 2.3 Выявлять требования к модернизации интеграционных решений	Составление перечня требований к модернизации конкретного интеграционного решения	Собеседование по результатам представленного перечня
ПК 2.4 Выполнять настройку обработки потоков данных в программных модулях сервера интернета вещей	Разработка программного решения для сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей в соответствии с требованиями технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	области профессиональной деятельности	мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов