

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор техникума
Ю.А. Соколов
2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

для специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

форма обучения _____ очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849.

Разработчик: преподаватель



Е.Е. Умрихина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника протокол № 15 от «28» мая 2021 г.

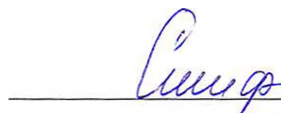
Председатель П(Ц)К



Ж.Н. Савенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 10 от «09» июня 2021 г.

Председатель методического
совета техникума



П.А. Стифеева

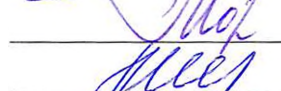
Согласовано:

Заместитель директора



А.В. Ляхов

Заведующий отделением



И.В. Моршнева

Старший методист



О.В. Михайлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(ов)

одобренного педагогическим советом техникума протокол № _____ от
« _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(Ф.И.О)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(ов)

одобренного педагогическим советом техникума протокол № _____ от
« _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(Ф.И.О)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(ов)

одобренного педагогическим советом техникума протокол № _____ от
« _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(Ф.И.О)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
Результаты освоения профессионального модуля	6
Структура и содержание профессионального модуля	7
Условия реализации программы профессионального модуля	25
Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	27
Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	31

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовый уровень, очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 28 июля 2014 г. №849.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;
- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;

уметь:

- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС);

- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- подготавливать компьютерную систему к работе;
- проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
- выявлять причины неисправностей и сбоев;
- принимать меры по их устранению;

знать:

- базовую функциональную схему МПС;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
- методы тестирования и способы отладки МПС;
- информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;
- состояние производства и использование МПС;
- способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
- классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
- способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);
- причины неисправностей и возможных сбоев.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 501 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 334 часов;
 в форме практической подготовки – 400 часов;
 самостоятельная работа обучающегося - 167 часов;
 практические работы – 152 час;
 курсовые работы – 30 часов;
 Учебной и производственной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности - Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
ПК 2.2	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и значимость.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного характера.
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профессии),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 2.1 -2.2	Раздел 1. Программирование микропроцессорных систем	408	188	80	94	30	36	90
ПК 2.3 -2.4	Раздел 2. Установка и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств	345	146	72	73		36	90
ПК 2.1 -2.4	УП 2.1 Учебная практика							
ПК 2.1 -2.4	ПП 2.1 Производственная практика							
Всего:		753	334	152	167	30	72	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В форме практической подготовки	Основные элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Программирование микропроцессорных систем		282		
МДК 2.1. Микропроцессорные системы		188		
Тема 1.1. Общие сведения и структура микропроцессоров	Содержание	16		
	1. Введение. История развития микропроцессоров.	2	2	ОК 1- ОК 4
	2. Классификация, параметры и области применения современных микропроцессоров.	2	2	ОК 1- ОК 4
	3. Структура базовой микропроцессорной системы.	2	2	ОК 1- ОК 4
	4. Архитектура и структура микропроцессоров.	2	2	ОК 1- ОК 4
	5. Семейство микроконтроллеров. Общая характеристика МК.	2	2	ОК 1- ОК 4
	6. Направления развития элементной базы.	2	2	ОК 1- ОК 4
	7. Модульный принцип построения.	2	2	ОК 1- ОК 4
	8. Основные характеристики и структура типового МК.	2	2	ОК 1- ОК 4
Тема 1.2. Основы Assembler	Содержание	14		
	1. Машинный язык и язык ассемблера	2	2	ОК 2 – ОК 5
	2. Система команд	2	2	ОК 2 – ОК 5
	3. Операции над целыми числами	2	2	ОК 2 – ОК 5

	4.	Системные программы, циклы.	2	2	ОК 2 – ОК 5
	5.	Защита памяти	2	2	ОК 2 – ОК 5
	6.	Форматы команд и способы адресации	2	2	ОК 2 – ОК 5
	7.	Простые типы данных ассемблера	2	2	ОК 2 – ОК 5
	Практические занятия		20		
	1.	Выбор микропроцессора по заданным параметрам и характеристикам	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
	2.	Синтаксис команд на языке ассемблера	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
	3.	Реализация команд управления на языке ассемблера для микропроцессоров	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
	4.	Реализация команд условных переходов на языке ассемблера для микропроцессоров	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
	5.	Реализация команд безусловных переходов на языке ассемблера для микропроцессоров	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
	6.	Реализация команд операций над числами с фиксированной запятой	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
	7.	Реализация команд операций над числами с плавающей точкой	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
	8.	Реализация команд операций десятичной арифметики	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
	9.	Реализация команд SSE и SSE2.	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
	10.	Исследование системы прерываний в микропроцессорах	2	2	ПК 2.2 ОК 3 – ОК 4
Тема 1.3. Архитектура и структура современных микропроцессоров и построение	Содержание		16		
	1.	Структура и функционирование современных 32-разрядных процессоров.	2	2	ОК 4, ОК 5
	2.	Регистровая модель. Внутренняя КЭШ-память.	2	2	ОК 4, ОК 5
	3.	Работа процессора в защищенном и реальном режимах.	2	2	ОК 4, ОК 5

микропроцессорных систем на их базе .	4.	Прерывания и исключения. Обеспечение тестирования и отладки	2	2	ОК 4, ОК 5
	5.	Архитектура широко распространяемых семейств процессоров.		2	ОК 4, ОК 5
	6.	Системная магистраль.	2	2	ОК 4, ОК 5
	7.	Системная плата: основные модули, их характеристики, разъемы.	2	2	ОК 4, ОК 5
	8.	Функциональная и структурная организация ПК	2	2	ОК 4, ОК 5
	Практические занятия		16		
	1.	Разработка системы управления на базе микропроцессора	2	2	ПК 2.3 – ПК 2.4 ОК 3 – ОК 5
	2.	Исследование принципа функционирования микропроцессора БИС	2	2	ПК 2.3 – ПК 2.4 ОК 3 – ОК 5
	3.	Исследование программной модели микропроцессора семейства Pentium	2	2	ПК 2.3 – ПК 2.4 ОК 3 – ОК 5
	4.	Выбор средств обеспечения отладки микропроцессоров	2	2	ПК 2.3 – ПК 2.4 ОК 3 – ОК 5
	5.	Реализация обслуживания прерываний в микропроцессорах.	2	2	ПК 2.3 – ПК 2.4 ОК 3 – ОК 5
	6.	Разработка архитектуры и структуры микропроцессорной системы	2	2	ПК 2.3 – ПК 2.4 ОК 3 – ОК 5
	7.	Выбор различных режимов работы микропроцессора	2	2	ПК 2.3 – ПК 2.4 ОК 3 – ОК 5
	8.	Признаки состояния микропроцессора, содержимое регистра флагов.	2	2	
Тема 1.4. Микроконтроллеры (МК). Организация микроконтроллерных систем (МКС)	Содержание		20		
	1.	Микроконтроллеры (МК). Организация микроконтроллерных систем (МКС).	2	2	ОК 2, ОК 3
	2.	Процессорное ядро, типы операндов, способы адресации.	2	2	ОК 2, ОК 3
	3.	Порты ввода-вывода.	2	2	ОК 2, ОК 3
	4.	Система прерываний.	2	2	ОК 2, ОК 3
	5.	Встроенные средства ввода-вывода аналоговых сигналов.	2	2	ОК 2, ОК 3

	6.	Устройство управления и синхронизации. Особые режимы работы микроконтроллера. Развитие микроконтроллера.	2	2	ОК 2, ОК 3
	7.	Контроллеры прямого доступа к памяти.	2	2	ОК 2, ОК 3
	8.	Запоминающие устройства (ЗУ). Структура ЗУ.	2	2	ОК 2, ОК 3
	9.	Статические ЗУ. Динамические ЗУ.	2	2	ОК 2, ОК 3
	10.	ЗУ с произвольной выборкой.	2	2	ОК 2, ОК 3
	Практические занятия		16		
	1.	Выбор датчиков и исполнительных механизмов при разработке микроконтроллерных систем.	2	2	ПК 2.4 ОК 1 – ОК 7
	2.	Выбор микроконтроллера по заданным параметрам и характеристикам	2	2	ПК 2.4 ОК 1 – ОК 7
	3.	Реализация принципов организации работы внутренней памяти микроконтроллера	2	2	ПК 2.4 ОК 1 – ОК 7
	4.	Реализация принципов организации встроенных параллельных портов ввода микроконтроллера	2	2	ПК 2.4 ОК 1 – ОК 7
	5.	Реализация принципов организации встроенных последовательных портов вывода микроконтроллера	2	2	ПК 2.4 ОК 1 – ОК 7
	6.	Изучение режима работы микроконтроллера MCS-51	2	2	ПК 2.4 ОК 1 – ОК 7
	7.	Изучение структурной организации микроконтроллеров семейства МК51	2	2	ПК 2.4 ОК 1 – ОК 7
	8.	Изучение системы команд микроконтроллеров семейства МК51	2	2	ПК 2.4 ОК 1 – ОК 7
Тема 1.5. Интерфейсы встраиваемых микропроцессорных систем	Содержание		12		
	1.	Основные понятия, шины VME, VXI, PCI.	2	2	ОК 2 – ОК 4
	2.	Архитектура и топология шины.	2	2	ОК 2 – ОК 4
	3.	JTAG – интерфейс и системные функции на его основе.	2	2	ОК 2 – ОК 4
	4.	Классификация интерфейсов	2	2	ОК 2 – ОК 4
	5.	Аппаратные интерфейсы	2	2	ОК 2 – ОК 4

	6.	Последовательные интерфейсы встраиваемых микропроцессорных систем	2	2	ОК 2 – ОК 4
	Практические занятия		4		
	1.	Организация обмена данными по шинам.	2	2	ПК 2.4 ОК 3 – ОК 6
	2.	Освоение принципов организации аппаратного интерфейса USB	2	2	ПК 2.4 ОК 3 – ОК 6
Тема 1.6. Методика разработки программного обеспечения микропроцессорных систем, микроконтроллерных систем.	Содержание		16		
	1.	Программирование микропроцессоров на языке ассемблера.	2	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6
	2.	Интегрированная среда разработки программного обеспечения (ИС РПО), например, для семейства микроконтроллеров AVR.	2	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6
	3.	Отладка программ в интегрированной среде разработки программного обеспечения (ИС РПО).	2	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6
	4.	Применение программируемой логики в микропроцессорных системах.	2	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6
	5.	Применение микропроцессорных систем.	2	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6
	6.	Программирование микроконтроллеров на языке ассемблера.	2	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6
	7.	Принципы создания программ для микроконтроллеров	2	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6
	8.	Средства и системы разработки микроконтроллеров	2	2	ОК 2, ОК 4, ОК 6
	Практические занятия		14		
	1.	Составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем	2	2	ПК 2.2 – ПК 2.3 ОК 3 – ОК 5
	2.	Исследование состава интегрированной среды разработки программного обеспечения	2	2	ПК 2.2 – ПК 2.3 ОК 3 – ОК 5
	3.	Исследование возможностей интегрированной среды разработки программного обеспечения	2	2	ПК 2.2 – ПК 2.3 ОК 3 – ОК 5
	4.	Исследование прикладного обеспечения микроконтроллерных систем	2	2	ПК 2.2 – ПК 2.3 ОК 3 – ОК 5

	5.	Программирование микроконтроллера INTEL 8051 на языке Assembler	2	2	ПК 2.2 – ПК 2.3 ОК 3 – ОК 5
	6.	Разработка микропроцессорной системы контроля температуры и влажности в теплице	2	2	ПК 2.2 – ПК 2.3 ОК 3 – ОК 5
	7.	Разработка микропроцессорной системы противопожарной защиты помещения	2	2	ПК 2.2 – ПК 2.3 ОК 3 – ОК 5
Тема 1.7. Проектирование микропроцессорных систем. Средства и методы разработки и отладки программного обеспечения	Содержание		14		
	1.	Методика, средства и основные этапы проектирования.	2	2	ОК 5, ОК 6
	2.	Тестовые процедуры. Аппаратные средства отладки.	2	2	ОК 5, ОК 6
	3.	Средства и методы комплексной отладки микропроцессорных систем.	2	2	ОК 5, ОК 6
	4.	Проектирование БИС/СБИС с программируемой структурой.	2	2	ОК 5, ОК 6
	5.	Разработка и отладка программного обеспечения.	2	2	ОК 5, ОК 6
	6.	Типовые конфигурации микропроцессорных систем.	2	2	ОК 5, ОК 6
	7.	Процедуры отладки микропроцессорных систем и микроконтроллерных систем	2	2	ОК 5, ОК 6
	Практические занятия		10		
	1.	Разработка этапов проектирования электронных схем	2	2	ПК 2.1 – ПК 2.4 ОК 1 - ОК 5
	2.	Разработка типовой конфигурации микропроцессорных систем	2	2	ПК 2.1 – ПК 2.4 ОК 1 - ОК 5
	3.	Разработка программного обеспечения микропроцессорных систем	2	2	ПК 2.1 – ПК 2.4 ОК 1 - ОК 5
	4.	Разработка аппаратных средств микропроцессорных систем	2	2	ПК 2.1 – ПК 2.4 ОК 1 - ОК 5
	5.	Разработка архитектуры и структуры микропроцессорной системы	2	2	ПК 2.1 – ПК 2.4 ОК 1 - ОК 5

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применение прогрессивных технологий при смене поколений микропроцессоров и микроконтроллеров. Эволюция элементной базы отечественного и зарубежного производства. 2. Определение параметров и характеристик микропроцессоров и микроконтроллеров. 3. Архитектура современных микропроцессоров и микроконтроллеров 4. Организация памяти. Методы защиты памяти. 5. Выбор форматов команд и способов адресации. 6. Принципы работы процессоров в защищенном и реальном режимах. 7. Каскадирование контроллеров прерываний. Источники прерываний. 8. Выбор семейства микропроцессоров исходя из функционального назначения разработки. 9. Выбор микроконтроллеров для построения конкретной системы управления. 1. Программирование микропроцессоров. 2. Программирование микроконтроллеров. 3. Составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем. 4. Составление программ на языке ассемблера для микроконтроллерных систем. 5. Выполнение тестовых процедур. 6. Выполнение отладки программ в интегрированной среде, например, AVR – Studio. 7. Применение программируемых логических интегральных схем. 8. Применение программных средств поддержки проектирования. 9. Средства и методы комплексной отладки микропроцессорных систем. 10. Применение автоматизированных средств проектирования для БИС/СБИС. 	94	37	
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основных блоков ПК и разновидности системных плат 2. Изучение физической и функциональной структура микропроцессора (МП) 3. Изучение структуры микроконтроллера 4. Изучение подсистемы оперативной памяти ПК 5. Программирование на языке «ассемблер» для микропроцессорных систем 6. Составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем 	36		

<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с нормативно-технической и справочной документацией по микропроцессорам. 2. Контроль основных параметров микропроцессорных интегральных схем. 3. Выбор микроконтроллера для конкретной системы управления 4. Организация микроконтроллерных систем. Разработка типовых структур управления на базе микроконтроллер 5. Организация взаимодействия вычислительных устройств в микропроцессорных системах. 6. Компиляция и компоновка. 7. Отладка прикладного программного обеспечения микроконтроллерных систем. 8. Использование аппаратных средств отладки. 9. Выполнение тестовых процедур 10. Использование средств и методов комплексной отладки микропроцессорных систем 11. Работа с программами на языках низкого уровня для управления параллельным портом микроконтроллера. 12. Работа с программами на языках низкого уровня для управления нагрузкой, питающейся от источника постоянного напряжения. 13. Работа с программами на языках низкого уровня для управления светодиодным индикатором. 14. Разработка схемы преобразования двоично-десятичного (ВВС) кода цифрового светодиодного индикатора в семисегментный. 15. Работа с программами на языках низкого уровня для управления кнопками и переключателями, подключенными к микроконтроллеру. 16. Работа с программами на языках низкого уровня для управления матричной клавиатурой, подключенной к микроконтроллеру. 17. Применение программ на языках низкого уровня для управления аналоге - цифровым преобразователем, подключенному к микроконтроллеру. 18. Применение программ на языках низкого уровня для управления схемой формирования звука, подключенному к микроконтроллеру. 19. Создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем. 20. Разработка технологических цепочек (по типам производства). 21. Выбор микроконтроллера/микропроцессора для конкретной системы управления. 22. Тестирование и отладка микропроцессорных систем 	90		
Раздел 2. Установка	219		

и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийного устройств					
МДК 2.2 Установка и конфигурирование периферийного оборудования		146			
Тема 2.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание		6		
	1.	Классификация ПУ, общие принципы построения.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	2.	Физические основы работы периферийных устройств.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	3.	Программная поддержка работы периферийных устройств.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Практические занятия		4		
	1.	Подключение периферийных устройств (монитор , принтер)	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	2.	Подключение периферийных устройств (сканер, диск, геймпад)	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Самостоятельная работа		8	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тема 2.2. Интерфейсы	Содержание		10		
	1.	Последовательные интерфейсы.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5

	2.	Параллельные интерфейсы.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	3.	Современные и перспективные интерфейсы периферийных устройств, спецификации USB.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	4.	Современные и перспективные интерфейсы периферийных устройств. Беспроводной интерфейс Bluetooth.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	5.	Подключение нестандартных периферийных устройств,	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Практические работы		8		
	3.	Изучение устройства последовательных интерфейсов	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	4.	Изучение устройства параллельных интерфейсов	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	5.	Изучение перспективных интерфейсов. USB	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	6.	Методы подключения нестандартных периферийных устройств	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Самостоятельная работа		9	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тема 2.3. Накопители на магнитных и оптических носителях	Содержание		8		
	1.	Накопители на магнитных дисках.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	2.	Оптические диски CD	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	3.	Оптические диски DVD	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	4.	Flash-память.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Практические занятия		14		
	7.	Изучение устройства накопителей на магнитных дисках	2	2	ПК 2.3, 2.4

	8.	Изучение устройства винчестеров	2	2	ОК 2.1-2.5 ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	9.	Изучение устройства SSD	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	10.	Изучение устройства магнитооптических накопителей	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	11.	Изучение методов записи информации на DVD и методов защиты от копирования	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	12.	Изучение устройства Flash-памяти.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	13.	Неисправности Flash-памяти.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Самостоятельная работа		8	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тема 2.4. Видеоподсистемы, мониторы, видеоадаптеры	Содержание		10		
	1.	Видеоадаптеры, видеоподсистемы.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	2.	ЭЛТ-мониторы	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	3.	Жидкокристаллические дисплеи	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	4.	Мультимедийные проекторы.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	5.	OLED (светодиодные) и плазменные мониторы	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Практические занятия		6		
	14.	Изучение устройства видеокарты	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
15.	Изучение формирования изображения на экране телевизионного	2	2	ПК 2.3, 2.4	

		дисплея			ОК 2.1-2.5
	16.	Изучение работы жидкокристаллических дисплеев	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Самостоятельная работа		8	4	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тема 2.5. Устройства вывода информации на печать	Содержание		8		
	1.	Классификация принтеров.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	2.	Струйные принтеры.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	3.	Лазерные принтеры.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	4.	Принтеры специального назначения. Плоттеры.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Практические занятия		16		
	17.	Изучение работы и конструкции матричных принтеров	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	18.	Диагностика неисправностей и ремонт матричных принтеров	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	19.	Изучение работы и конструкции струйных принтеров, диагностика неисправностей и ремонт	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	20.	Изучение работы и конструкции печатающей головки и картриджей струйных принтеров, устранение неисправностей	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	21.	Изучение работы и конструкции лазерных принтеров, диагностика неисправностей и ремонт	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	22.	Изучение конструкции картриджей лазерных принтеров, обслуживание и устранение неисправностей	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	23.	Изучение работы и конструкции плоттеров, устранение неисправностей	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	24.	Изучение работы и конструкции режущих плоттеров,	2	2	ПК 2.3, 2.4

	установка и обслуживание				ОК 2.1-2.5
	Самостоятельная работа		8	4	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тема 2.6. Сканеры, цифровые фотокамеры	Содержание		10		
	1.	Сканеры. Планшетные сканеры	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	2.	Барабанные сканеры	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	3.	Новейшие технологии сканеров.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	4.	Цифровые видеокамеры.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	5.	Цифровые фотокамеры.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Практические занятия		8		
	25.	Изучение работы и конструкции планшетных сканеров.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	26.	Изучение работы и конструкции барабанных сканеров Изучение новейших технологии сканеров.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	27.	Изучение устройства цифровой видеокамеры	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	28.	Изучение устройства цифровой фотокамеры	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Самостоятельная работа		8	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				

Тема 2.7. Манипуляторные устройства ввода информации	Содержание		8		
	1.	Устройство и принцип работы клавиатуры.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	2.	Манипулятор типа мышь.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	3.	Графический планшет.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	4.	Нестандартные периферийные устройства	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Практические занятия		6		
	29.	Изучение дополнительных возможностей современных клавиатур	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	30.	Изучение работы и конструкции оптической мыши	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	31.	Изучение работы нестандартных периферийных устройств	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Самостоятельная работа		8	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тема 2.8. Системы мультимедиа	Содержание		8		
	1.	Назначение и состав мультимедиа.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	2.	Анимационные устройства.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	3.	Принципы обработки звуковой информации.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	4.	Форматы звуковых файлов	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Практические занятия		4		
	32.	Изучение устройства звуковых карт, принцип работы	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5

	33.	Установка, диагностика и устранение неисправностей звуковых карт	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Самостоятельная работа		8	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тема 2.9. Дистанционная передача данных	Содержание		6		
	1.	Назначение и виды модемов.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	2.	Виды и назначение компьютерных сетей.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	3.	Протоколы связи.	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Практические занятия		6		
	34.	Работа и устройство модемов	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	35.	Локальные сети и основные методы подключения	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	36.	Глобальные сети и основные методы подключения	2	2	ПК 2.3, 2.4 ОК 2.1-2.5
	Самостоятельная работа		8	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:					
1. Выполнение реферата по теме: «Классификация периферийных устройств».					
2. Изучение организация систем ввода-вывода информации.					
3. Выполнение реферата по теме: «Классификация интерфейсов».					
4. Изучение архитектуры шины и её основных характеристик.					

5. Изучение аппаратной и программной поддержки работы ПУВТ. 6. Изучение аппаратных средств поддержки работы периферийных устройств: контроллеры, адаптеры, мосты. 7. Изучение программной поддержки работы периферийных устройств ПК. 8. Выполнение реферата по теме: «Внешние запоминающие устройства». 9. Выполнение реферата по теме: «Приводы CD-г (RW), DVD (RW): принципы работы, конструкция и основные компоненты, технические характеристики. Организация данных на диске. Режимы записи. Характеристики компакт-дисков». 10. Видеоподсистемы». 11. Выполнение реферата по теме: «Видеоадаптеры: назначение, функции, типы. Режимы работы и характеристики видеоадаптеров, их основные компоненты и характеристики. Выбор видеоадаптера». 12. Выполнение реферата по теме: «Звуковоспроизводящие системы». 13. Выполнение реферата по теме: «Устройства вывода информации на печать». 14. Выполнение реферата по теме: «Сканеры». 15. Изучение устройств цифровых фото- и видеокамер. 16. Выполнение реферата по теме: «Манипуляторные устройства ввода информации».			
Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка периферийных устройств. 2. Подключение периферийных устройств. 3. Конфигурирование персональных компьютеров. 4. Диагностика периферийных устройств. 5. Диагностика персональных компьютеров. 	36		
Производственная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка и комплексная аппаратно-программная настройка основных компонентов материнской платы (процессор, память). 2. Работа с жестким диском для поддержания корректной работы операционной системы. 3. Восстановление данных с жестких дисков. 4. Аппаратно- программная настройка КАГО - массивов для защищенных систем. 5. Аппаратно-программная настройку видеосистемы ПК. 6. Тестирование мониторов. 7. Программное тестирование и настройка видеокарты. 8. Настройка и установка оборудования для видео - презентаций. 	90		

<p>9. Аппаратно-программная настройка звуковой системы ПК.</p> <p>10. Работа с программным обеспечением для обработки звуковой информации.</p> <p>11. Аппаратно-программная настройка принтера.</p> <p>12. Замена и заправка картриджей различных типов принтеров.</p> <p>13. Аппаратно-программная настройка сканирующего оборудования.</p> <p>14. Аппаратно-программная настройка цифровой фотокамеры при подключении к персональному компьютеру.</p> <p>15. Работа с программным обеспечением для обработки фото и видео – информации.</p> <p>16. Аппаратно-программная настройка проектора при подключении к персональному компьютеру.</p> <p>17. Программно-аппаратная настройка различных типов устройств ввода при подключении к персональному компьютеру.</p> <p>18. Установка и подключение периферийных устройств.</p> <p>19. Диагностика периферийных устройств.</p> <p>20. Конфигурирование персональных компьютеров.</p> <p>21. Диагностика персональных компьютеров.</p> <p>22. Выявление причин неисправности периферийного оборудования.</p>			
--	--	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля имеется учебный кабинет «Проектирования цифровых устройств». Лаборатория микропроцессоров и микропроцессорных систем; цифровой схемотехники; программирования; сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники. Лаборатория информационных технологий, периферийных устройств; компьютерных сетей и телекоммуникаций.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- рабочие места обучающихся с необходимым программным обеспечением;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации по выполнению практических работ.

Технические средства обучения:

- учебные стенды для проектирования электронных приборов и систем,
- функциональные генераторы сигналов произвольной формы,
- цифровые осциллографы, регулируемые источники питания,
- платы сбора данных, наборы интегральных микросхем разной степени интеграции,
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска
- принтеры и сканер.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Для студентов

1. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 156 с.

2. 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, 2019. — 139 с.

Для преподавателей

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные

системы и комплексы (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 года №849)

2. Зотов В.Ю. «Проектирование ЦС на основе ПЛИС фирмы XILINX в САПР WEB PACK ISE», М., издательство «Горячая линия телеком», 2019 г.

3. Тавернье К. PIC-микроконтроллеры. Практика применения. Пер с фр. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 272 с.

Интернет-ресурсы

1. Информатика и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО [Электронный ресурс] URL: <http://iit.metodist.ru>

2. Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов [Электронный ресурс] URL: <http://fcior.edu.ru/>

3. Федеральные образовательные ресурсы [Электронный ресурс] URL: <http://www.edu.ru/>

4. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457219>.

5. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для вузов / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09117-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453272>.

6. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459009>.

7. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447416>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> - результативность применения системы команд, способов адресации операндов, групп команд (управления; операций над числами с плавающей точкой, операций MMX; SSE; SSE2 и другие); - составление программ на языке ассемблера для микропроцессоров и микропроцессорных систем. - результативность выбора программного обеспечения при программировании различных моделей микроконтроллеров. 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических работ; - тестовых и контрольных работ по темам МДК; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий.
		<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практик
		<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка решения задач; - наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях; в ходе проведения учебной и производственной практик
ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> - составление и отладка программ реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных местах. - аргументированность вы- 	Оценка в рамках текущего контроля: <ul style="list-style-type: none"> - результатов работы на лабораторных и практических занятиях. - экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практик, курсового проектирования.
		Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Наблюдение и экспертная

	бора средств и методов тестирования и отладки микропроцессорных систем (тестовые процедуры, аппаратные и программные средства отладки). - результативность использования индивидуальных и интегрированных пакетов.	оценка в процессе учебной и производственной практик; - в процессе курсового проектирования. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионально-го модуля.
ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	- результативность установки персональных компьютеров и периферийных устройств; - рациональность выбора средств конфигурирования персональных компьютеров и серверов; - соблюдение алгоритма подключения и настройки периферийных устройств;	Экспертная оценка выполнения лабораторно-практических работ. Экспертная оценка в процессе прохождения учебной и производственной практик.
ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	- скорость и точность определения неисправностей периферийного оборудования; - обоснованность принятия решения по устранению неисправностей периферийного оборудования.	Экспертная оценка решения профессиональных задач. Экспертная оценка в процессе прохождения учебной и производственной практик.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимать сущность, ответственность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; выбирать наиболее эффективные методы и способы выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения; использовать практические и теоретические профессиональные знания для решения профессиональных задач в конкретной деятельности; определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Анализ результатов выполнения задания выпускного квалификационного экзамена. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ учебной и производственной практик.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<p>Демонстрировать способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>Полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы.</p> <p>Решать проблемы, оценивать риски, принимать решения в нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.</p>	Наблюдение и оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Демонстрация приемов и способов работы с различными информационными источниками (учебной, справочной, технической литературой) для эффективного выполнения профессиональных задач	Анализ результатов выполнения задания выпускного квалификационного экзамена. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков получения информации из электронных учебников, обучающих программ; Демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Анализ результатов выполнения задания выпускного квалификационного экзамена. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; Полнота понимания того, что успешность и результативность работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в ситуациях взаимодействия
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности; Самостоятельный выбор учетно-военной специальности, родственной полученной профессии Активное участие в военно-патриотических мероприятиях. Стремление к здоровому образу жизни.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изме- нённых	заменённ ых	аннулиро ванных	новых			