

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Программа преддипломной практики
для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
по программе базовой подготовки

Содержание

Пояснительная записка	3
1. Паспорт программы практики	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место практики в структуре ОПОП СПО	4
1.3. Количество часов на освоение программы практики	4
2. Содержание практики	5
2.1. Цели практики	5
2.2. Виды работ, выполняемые в период практики	9
2.3. Критерии оценки результатов практики.....	13
3. Информационное обеспечение	23

Пояснительная записка

Преддипломная практика организуется в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на углубление практического опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, проверку готовности студента к самостоятельной трудовой деятельности, подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные образовательные программы среднего профессионального образования в Сафоновском филиале ОГБПОУ СмолАПО.

Содержание преддипломной практики определяется требованиями к практическому опыту по профессиональным модулям ПМ.01 Проектирование цифровых устройств, ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования, ПМ.05 Разработка компьютерных систем и комплексов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, содержанию которого соответствует выпускная квалификационная работа.

Преддипломная практика проводится непрерывно после освоения учебной практики и практики по профилю специальности.

Продолжительность и сроки реализации практики определяются ФГОС СПО, рабочим учебным планом, календарным учебным графиком по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1 Паспорт программы практики

1.1. Область применения программы

Программа преддипломной практики является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы по программе базовой подготовки (далее – ОПОП СПО – ППССЗ).

1.2. Место практики в структуре ОПОП СПО

Преддипломная практика по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

1.3. Количество часов на освоение программы практики

В соответствии с ФГОС СПО, рабочим учебным планом, календарным учебным графиком по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы общее количество часов на освоение программы преддипломной практики специальности составляет 144 часа (4 недели).

2. Содержание практики

2.1. Цели практики

Целью освоение программы преддипломной практики является углубление практического опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, проверка готовности студента к самостоятельной трудовой деятельности, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы:

Вид профессиональной деятельности	Практический опыт (ПО)	Профессиональные компетенции (ПК)	Общие компетенции (ОК)	Личностные результаты (ЛР)
Проектирование цифровых устройств	<p>ПО 1. Применение интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.</p> <p>ПО 2. Проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.</p> <p>ПО 3. Оценка качества и надежности цифровых устройств.</p> <p>ПО 4. Применение нормативно-технической документации.</p>	<p>ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.</p> <p>ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.</p> <p>ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> <p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> <p>ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от</p>
Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	<p>ПО 1. Создание программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем.</p> <p>ПО 2. Тестирование и отладка микропроцессорных систем.</p> <p>ПО 3. Применение</p>	<p>ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.</p> <p>ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.</p>		

	<p>микропроцессорных систем. ПО 4. Установка и конфигурирование микропроцессорных систем и подключение периферийных устройств. ПО 5. Выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.</p>	<p>ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств. ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.</p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, 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.</p>	<p>групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального «цифрового следа». ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции</p>
<p>Разработка компьютерных систем и комплексов</p>	<p>ПО 1. Разработка компьютерных систем и комплексов. ПО 2. Применение пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности. ПО 3. Проектирование, монтаж и эксплуатация компьютерных сетей. ПО 4. Выполнение мероприятий по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях. ПО 5. Техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации. ПО 6. Применение источников питания в компьютерных системах и комплексах.</p>	<p>ПК 5.1. Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности. ПК 5.2. Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов. ПК 5.3. Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.</p>		

				<p>культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> <p>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> <p>ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p> <p>ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.</p> <p>ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных</p>
--	--	--	--	---

				<p>источников с учетом нормативно-правовых норм.</p> <p>ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>ЛР 16 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.</p> <p>ЛР 17 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>
--	--	--	--	--

2.2. Виды работ, выполняемые в период практики

Вид профессиональной деятельности	Виды работ и требования к их выполнению	Задания	Количество часов	Коды формируемых результатов			
				ПО	ПК	ОК	ЛР
Проектирование цифровых устройств	Изучение работы микроконтроллеров.	Изучить работу микроконтроллеров.	8	1-2	1.1, 1.2	1-9	1-17
	Участие в проведении контроля работы микроконтроллеров в различных режимах.	Участвовать в проведении контроля работы микроконтроллеров в различных режимах.	8	1	1.1	1-9	1-17
	Изучение работы аналого-цифровых преобразователей.	Изучить работу аналого-цифровых преобразователей.	8	1-2	1.2	1-9	1-17
	Настройка / конфигурирование работы больших интегральных схем.	Участвовать в настройке / конфигурировании работы больших интегральных схем.	8	2	1.2	1-9	1-17
	Изучение видов памяти ПК и сфер их применения.	Изучить виды памяти ПК и сферы их применения.	8	1	1.2	1-9	1-17
	Изучение работы арифметических устройств и цифровых автоматов.	Изучить работу арифметических устройств и цифровых автоматов.	8	2	1.2	1-9	1-17
	Участие в проведении контроля работы цифровых автоматов.	Участвовать в проведении контроля работы цифровых автоматов.	8	1-2	1.1	1-9	1-17
	Изучение режимов работы динамической и статической памяти.	Изучить работу режимов работы динамической и статической памяти.	8	1	1.1	1-9	1-17
	Знакомство со способами использования шифраторов и дешифраторов.	Ознакомиться со способами использования шифраторов и дешифраторов.	6	1-2	1.2	1-9	1-17
	Изучение сфер применения мультиплексоров.	Изучить сферы применения мультиплексоров.	6	1-2	1.1	1-9	1-17
	Работа в системах параллельной обработки данных.	Работать в системах параллельной обработки данных.	8	1-2	1.2	1-9	1-17
	Работа с промышленными ПМЛ (Программируемая матричная логика).	Работать с промышленными ПМЛ (Программируемая матричная логика).	8	1-2	1.1	1-9	1-17
	Конструирование модулей оперативной памяти.	Конструировать модули оперативной памяти.	8	1	1.1	1-9	1-17
	Конструирование печатных плат.	Конструировать печатные платы.	8	2,4	1.3	1-9	1-17

	Обеспечение помехоустойчивости цифровых устройств.	Обеспечить помехоустойчивость цифровых устройств.	6	3	1.4	1-9	1-17
	Работа с системами автоматизированного проектирования.	Работать с системами автоматизированного проектирования.	8	2	1.3	1-9	1-17
	Изучение влияния тепла на работу аппаратуры. Тепловые режимы изделий.	Изучить влияние тепла на работу аппаратуры. Тепловые режимы изделий.	4	3	1.4	1-9	1-17
	Изучение схемно-конструкторских факторов, влияющих на надежность цифровых устройств.	Изучить схемно-конструкторские факторы, влияющие на надежность цифровых устройств.	8	2,3	1.4	1-9	1-17
	Изучение способов повышения надежности аппаратуры.	Изучить способы повышения надежности аппаратуры.	4	3	1.4	1-9	1-17
	Применение технологий, используемых при производстве печатных плат.	Применять технологии, используемые при производстве печатных плат.	6	1,4	1.5	1-9	1-17
Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	Изучение микропроцессорных систем	Произвести анализ микропроцессорных систем предприятия и документации по ним (технических предложений по внедрению, технических заданий на разработку, проектных документов различного уровня, руководств по эксплуатации для различных категорий пользователей).	36	4-5	2.2, 2.3	1-9	1-17
	Изучение сред программирования микропроцессорных систем, используемых на предприятии	Создание программного обеспечения микропроцессорной системы на языке Ассемблер/Си	36	1-2	2.1, 2.2	1-9	1-17
	Отладка и тестирование программного обеспечения микропроцессорных систем	Изучение средств и методов тестирования и отладки программного обеспечения микропроцессорных систем, применяемых на предприятии.	36	2-3	2.1, 2.2	1-9	1-17
	Установка и конфигурирование микропроцессорных систем с периферийными устройствами	Подключение периферийного оборудования к микропроцессорной системе, выявление причин сбоев	36	5	2.3, 2.4	1-9	1-17

Разработка компьютерных систем и комплексов	Установка и конфигурирование операционных систем	Установить на ПК операционные системы Winsows 7 / 8 и Linux Debian	12	2	5.1,5.2	1-9	1-17
	Внедрение и сопровождение компьютерных систем	Принять участие во внедрении / сопровождении бухгалтерских / финансовых пакетов программ и / или ПО по автоматизации управления технологическими процессами. Составить отчет.	12	2	5.1,5.2	1-9	1-17
	Применение инструментов разработки компьютерных систем	Изучить используемые на предприятии инструменты разработки компьютерных систем (системы разработки ПО, системы проектирования)	12	1,2	5.1,5.2	1-9	1-17
	Обеспечение надёжности разрабатываемых компьютерных систем	Описать методы обеспечения надёжности разрабатываемых компьютерных систем.	12	3,4	5.1, 5.2	1-9	1-17
	Тестирование и отладка компьютерных систем	Изучить методы тестирования и отладки используемых на предприятии компьютерных систем.	12	2,3	5.1, 5.2	1-9	1-17
	Использование инструментов веб-разработки	Применить инструменты веб-разработки для создания простого сайта (веб-сервиса).	12	1,2	5.1, 5.2	1-9	1-17
	Конфигурирование локальных компьютерных сетей.	Принять участие в конфигурировании рабочих станций для их использования в локальной сети предприятия.	12	3,4	5.1, 5.2	1-9	1-17
	Поиск неисправностей в локальных сетях.	Описать процесс поиска неисправностей в локальной сети предприятия.	12	3,5	5.1, 5.2	1-9	1-17
	Обеспечение безопасности при работе в локальных и глобальных сетях. Антивирусная защита.	Изучить меры, используемые для обеспечения безопасности при работе в локальной / глобальной сетях. Описать методы использования антивирусных средств.	12	3,5	5.1,5.2	1-9	1-17
	Применение сетевых утилит для анализа проблем при работе в локальных и глобальных сетях.	Изучить типовой набор сетевых утилит для анализа / настройки трафика, передаваемого по локальной сети и используемы сетевых протоколов.	12	3,5	5.1, 5.2	1-9	1-17
Обеспечение совместной работы групп пользователей в локальных /	Настроить группы пользователей с различными уровнями доступа к	12	3,5	5.1, 5.2	1-9	1-17	

	глобальных сетях.	имеющимся сетевым ресурсам. Обеспечить совместную работу этих групп пользователей.					
	Настройка сетевого оборудования. Анализ сетевого трафика.	Изучить сетевое оборудование, имеющееся на предприятии. Принять участие в его конфигурировании.	12	3,5	5.1, 5.2	1-9	1-17

2.3 Критерии оценки результатов практики

Преддипломная практика завершается дифференцированным зачетом:

Индекс практики	Форма промежуточной аттестации	Элементы учебного плана, выносимые на комплексную форму промежуточной аттестации
ПДП	дифференцированный зачет	-

Результаты практики оцениваются по 5-ти балльной системе.

Критерии и показатели оценки результатов практики:

№ п/п	Критерий	Показатель	Баллы
ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ			
1	<i>Уровень сформированности практического опыта</i>		100
1.1	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств		100
1.1.1	ПО 1. Применение интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность.	– способен грамотно применять интегральные схемы разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность	25
		– допускает ошибки в применении интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность	15
		– не способен грамотно применять интегральные схемы разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность	0
1.1.2	ПО 2. Проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.	– способен грамотно осуществлять проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ	25
		– допускает ошибки при проектировании цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ	15
		– не способен грамотно осуществлять проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ	0
1.1.3	ПО 3. Оценка качества и надежности цифровых устройств.	– способен правильно оценить качество и надежность цифровых устройств	25
		– допускает ошибки при оценке качества и надежности цифровых устройств	15
		– не способен правильно оценить качество и надежность цифровых устройств	0

1.1.4	ПО 4. Применение нормативно-технической документации.	– способен грамотно применять нормативно-техническую документацию	25
		– допускает ошибки в оформлении нормативно-технической документации	15
		– не способен грамотно применять нормативно-техническую документацию	0
1.2	ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования		100
1.2.1	ПО 1. Создание программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	– способен создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	20
		– допускает ошибки при создании программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	10
		– не способен создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	0
1.2.2	ПО 2. Тестирование и отладка микропроцессорных систем.	– способен проводить тестирование и отладку микропроцессорных систем	20
		– допускает ошибки при тестировании и отладке микропроцессорных систем	10
		– не способен проводить тестирование и отладку микропроцессорных систем	0
1.2.3	ПО 3. Применение микропроцессорных систем.	– способен правильно применять микропроцессорные системы	20
		– допускает ошибки при применении микропроцессорных систем	10
		– не способен применять микропроцессорные системы	0
1.2.4	ПО 4. Установка и конфигурирование микропроцессорных систем и подключение периферийных устройств.	– способен устанавливать и конфигурировать микропроцессорные системы и подключать периферийные устройства	20
		– допускает ошибки при установке и конфигурировании микропроцессорных систем и подключении периферийных устройств	10
		– не способен устанавливать и конфигурировать микропроцессорные системы и подключать периферийные устройства	0
1.2.5	ПО 5. Выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.	– способен выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования	20
		– допускает ошибки при выявлении и устранении причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования	10
		– способен выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.	0

1.3	ПМ.05 Разработка компьютерных систем и комплексов		100
1.3.1	ПО 1. Разработка компьютерных систем и комплексов	– способен разрабатывать компьютерные системы и комплексы	20
		– допускает ошибки при разработке компьютерных систем и комплексов	10
		– не способен разрабатывать компьютерные системы и комплексы	0
1.3.2	ПО 2. Применение пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности	– способен применять пакеты прикладных программ в сфере профессиональной деятельности	15
		– допускает ошибки при применении пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности	8
		– не способен применять пакеты прикладных программ в сфере профессиональной деятельности	0
1.3.3	ПО 3. Проектирование, монтаж и эксплуатация компьютерных сетей	– способен проектировать, проводить монтаж и эксплуатацию компьютерных сетей	20
		– допускает ошибки при проектировании, монтаже и эксплуатации компьютерных сетей	10
		– не способен проектировать, проводить монтаж и эксплуатацию компьютерных сетей	0
1.3.4	ПО 4. Выполнение мероприятий по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях	– способен выполнять мероприятия по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях	15
		– допускает ошибки при выполнении мероприятий по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях	8
		– не способен выполнять мероприятия по защите информации в компьютерных системах, комплексах и сетях	0
1.3.5	ПО 5. Техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации	– способен технически сопровождать компьютерные системы и комплексы в процессе их эксплуатации	15
		– допускает ошибки при техническом сопровождении компьютерных систем и комплексов в процессе их эксплуатации	8
		– не способен технически сопровождать компьютерные системы и комплексы в процессе их эксплуатации	0
1.3.6	ПО 6. Применение источников питания в компьютерных системах и комплексах	– способен применять источники питания в компьютерных системах и комплексах	15
		– допускает ошибки при применении источников питания в компьютерных системах и комплексах	8
		– не способен применять источники питания в компьютерных системах и комплексах	0

		комплексах	
2	<i>Уровень сформированности общих компетенций</i>		50
2.1	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– рационально организует собственную деятельность, правильно выбирает методы и способы выполнения профессиональных задач, объективно оценивает их эффективность и качество	10
		– в организации собственной деятельности прослеживаются недостатки, при выборе типовых методов и способов выполнения профессиональных задач допускает незначительные ошибки, при оценивании их эффективности и качества объективен	5
		– нерационально организует собственную деятельность, не может осуществить правильный выбор методов и способов выполнения профессиональных задач, необъективно оценивает их эффективность и качество	0
2.2	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– грамотно анализирует нестандартные ситуации, грамотно использует терминологию, владеет понятийным аппаратом, принимает обоснованные решения на основе документации из области профессиональной деятельности	10
		– правильно определяет приоритеты документов, применяемых в профессиональной деятельности, допускает неточности в использовании терминологии, применяемой в документах из области профессиональной деятельности, правильно оценивает ситуацию, но не может обосновать способ решения проблемы	5
		– не может анализировать возникающие проблемы, принимать решения, не может оценить риски	0
2.3	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития..	– подбирает информацию соответствующую выполнению дипломного проекта, рационально использует её при раскрытии темы и решения задач исследования	10
		– подбирает информацию часто не соответствующую выполнению дипломного проекта, часто неверно и/или неуместно её использует при раскрытии темы и решении задач	5

		исследования	
		– не способен самостоятельно отбирать информацию соответствующую выполнению дипломного проекта, не владеет навыками её использования при раскрытии темы и решения задач исследования	0
2.4	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– правильно и эффективно использует информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности;	10
		– использует информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности, но существует проблема с эффективностью и рациональностью их использования;	5
		– не использует информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	0
2.5	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– демонстрирует знание новых технологий в профессиональной деятельности и владение ими на уровне, достаточном для решения профессиональных задач;	10
		– демонстрирует знание некоторых новых технологий в профессиональной деятельности и владение ими на уровне, недостаточном для решения всех профессиональных задач;	5
		– демонстрирует незнание новых технологий в профессиональной деятельности и не владеет ими на уровне, достаточном для решения профессиональных задач	0
3	<i>Уровень сформированности профессиональных компетенций</i>		80
3.1	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств		80
3.1.1	ПК 1.1 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	– полно и точно описывает применение интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;	16

		допускает неточности в описании применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверке их на работоспособность;	8
		не понимает назначения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств	0
3.1.2	ПК 1.2 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	– точно выполняет требования технического задания на проектирование цифровых устройств;	16
		– допускает неточности в выполнении требований технического задания на проектирование цифровых устройств;	8
		– не выполняет требований технического задания на проектирование цифровых устройств	0
3.1.3	ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	– выполняет проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;	16
		– выполняет проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ с незначительными опечатками;	8
		– не выполняет проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ и (или) выполняет, но чертежи содержат ошибки	0
3.1.4	ПК 1.4 Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств	– правильно применяет способы тестирования проектируемых цифровых устройств, соблюдает правильную последовательность тестирования;	16
		– правильно применяет способы тестирования проектируемых цифровых устройств, но не соблюдает правильную последовательность тестирования;	8
		– не применяет способы тестирования проектируемых цифровых устройств	0
3.1.5	ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации	– наблюдается соответствие оформления проектной и технической документации требованиям ГОСТ и содержания разрабатываемому программному	16

		продукту;	
		– наблюдается незначительные отклонения оформления проектной и технической документации требованиям ГОСТ, но содержание соответствует разрабатываемому программному продукту;	8
		– наблюдается значительные отклонения оформления проектной и технической документации требованиям ГОСТ, содержание не соответствует разрабатываемому программному продукту;	0
3.2	ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования		80
3.2.1	ПК 2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	– соответствие разработанного кода модуля спецификации программного продукта;	20
		– допускает незначительное несоответствие разработанного кода модуля спецификации программного продукта;	10
		– допускает значительное несоответствие разработанного кода модуля спецификации программного продукта	0
3.2.2	ПК 2.2 Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем	– использует специальные методы и средства (отладочный вывод; интегрированные средства отладки; независимые отладчики);	20
		– не использует интегрированные средства отладки; независимые отладчики, но ошибок не выявлено;	10
		– программа не отлажена, содержит многочисленные ошибки	0
3.2.3	ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств	– грамотно выбирает конфигурацию ПК и периферийных устройств, исходя из требований к её администрированию, правильно подключает устройства;	20
		– допускает неточности в выборе конфигурацию ПК и периферийных устройств, исходя из требований к её администрированию, не использует программные средства, рекомендованные производителем;	10
		– осуществляет установку и конфигурирование персональных	0

		компьютеров и подключение периферийных устройств, нарушая требования производителя к эксплуатации	
3.2.4	ПК 2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования	– точно выявляет причины неисправности периферийного оборудования и точно выявляет причины;	20
		– допускает неточности при выборе причин неисправности периферийного оборудования;	10
		– не выявляет причины неисправности периферийного оборудования	0
3.3	ПМ.05 Разработка компьютерных систем и комплексов		80
3.3.1	ПК 5.1 Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности	– выполняет разработку проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ;	30
		– выполняет разработку проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ с незначительными опечатками;	15
		– не выполняет разработку проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ и (или) выполняет, но документация содержит ошибки	0
3.3.2	ПК 5.2 Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов	– принимал активное участие в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов, точно отвечает на вопросы о выполнении работ;	30
		– принимал участие в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов, но на вопросы о выполнении работ отвечает неуверенно, не точно;	15
		– не принимал участия в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике	0

		компьютерных систем и комплексов	
3.3.3	ПК 5.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах	– выбирает эффективные меры защиты информации в компьютерных системах и комплексах;	20
		– допускает неточности при выборе мер защиты информации компьютерных систем и комплексах;	10
		– не использует защиту информации в компьютерных системах и комплексах	0
4	<i>Готовность к самостоятельной трудовой деятельности</i>	– готов к самостоятельной трудовой деятельности	20
		– не готов к самостоятельной трудовой деятельности	0
	ИТОГО:		250 баллов

Оценка «5» (отлично) ставится, если студент набрал от 213 до 250 баллов, представил правильно оформленный отчет по преддипломной практике к установленному сроку, содержащий в полном объеме материал, необходимый для выполнения выпускной квалификационной работы и продемонстрировал сформированность практического опыта, обладание общими и владение профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности; высокий уровень специальной подготовки, способность и умение применять теоретические знания при решении конкретных практических задач сферы профессиональной деятельности; верное использование профессиональной терминологии; самостоятельность и аргументированность при обозначении профессиональных выводов. При защите отчета студент показал знания в полном объеме учебного плана по специальности, четкое представление о целях и задачах дипломной работы и о способах их реализации.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если студент набрал от 175 до 212 баллов, представил правильно оформленный отчет по преддипломной практике к установленному сроку, содержащий в полном объеме материал, необходимый для выполнения выпускной квалификационной работы и продемонстрировал сформированность практического опыта, обладание общими и владение профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности; достаточно высокий уровень специальной подготовки, способность и умение в целом применять теоретические знания при решении конкретных практических задач сферы профессиональной деятельности с допущением незначительных неточностей, не влияющих на разрешение задач по существу; использование профессиональной терминологии с незначительными

неточностями; самостоятельность, но недостаточную аргументированность при обозначении профессиональных выводов. При защите отчета студент показал знания в полном объеме учебного плана по специальности, четкое представление о целях и задачах дипломной работы и о способах их реализации. При этом он может допускать ошибки при решении второстепенных задач и нечетко формулировать ответы на некоторые несущественные вопросы.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если студент набрал от 138 до 174 баллов, представил отчет по преддипломной практике с необходимым для будущего выполнения дипломной работы материалом к установленному сроку и продемонстрировал сформированность практического опыта, обладание общими и владение профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности в целом; недостаточно высокий уровень специальной подготовки, способности применять теоретические знания при решении конкретных практических задач сферы профессиональной деятельности, допустил ряд ошибок при разрешении задачи по существу, продемонстрировал фрагментарность, некоторую непоследовательность, слабость обобщений и выводов, а также оценки различных точек зрения, недостаточную аргументированность обозначенных выводов. При защите отчета студент показал слабые знания по заданной теме. Однако при этом студент грамотно сформулировал тему и основную задачу, поставленную перед ним, ожидаемый результат и способы его достижения.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если студент набрал менее 138 баллов, представил отчет с грубыми ошибками, как по содержанию, так и по оформлению, при защите показывал, что не знает основных целей и задач предстоящей дипломной работы, не продемонстрировал сформированность практического опыта, обладание общими и владение профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности; необходимый уровень специальной подготовки, способности и умения применять теоретические знания при решении конкретных практических задач сферы профессиональной деятельности, допустил принципиальные ошибки, влияющие на решение поставленной конкретной задачи, не аргументировал обобщения и выводы, либо они отсутствуют.

3. Информационное обеспечение

Основные источники

1. Белов А.В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств. – СПб.: Наука и техника, 2016
2. Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники. Москва. Издательский центр «Академия». 2016. – 208 с.
3. Глаголев В. Разработка технической документации Питер 2018 – 192 с.
4. Грушвицкий Р.К., Мусаев А.Х., Угрюмов Е.П. Проектирование систем на микросхемах программируемой логики. – СПб.: BHV – Санкт-Петербург, 2016. – 608 с.
5. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 352 с.
6. Мышляева И.М. Цифровая схемотехника: Учебник для сред. проф. образования / Ирина Михайловна Мышляева. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 400 с.
7. Пирогова Е.В. Проектирование и технология печатных плат: Учебник. — М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 560 с.

Дополнительные источники

1. Бабич Н.П., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника. – Киев: МК-Пресс, 2004.
2. Безуглов Д.А., Калиенко И.В. Цифровые устройства и микропроцессоры. – Феникс, 2008. – 469 с.
3. Васильева И.А. Методическое пособие для проведения лабораторных работ по дисциплине «КПЭ» и для проведения практики по САПР, 2006.
4. Васильева И.А. Методическая разработка к лабораторным работам по теме «Разработка форматов для конструкторских документов в пакете P-CAD».
5. Евстифеев А. В. Микроконтроллеры AVR семейств Tiny и Mega фирмы ATMEL / А. В. Евстифеев. - М., 2009. - 558 с. : ил.
6. Кардашев Г.А. Виртуальная электроника. – М.: Телеком, 2002.
7. Калабеков Б.А., Цифровые устройства и микропроцессорные системы: Учебник для техникум связи. – Горячая линия – Телеком, 2008. – 336 с.: ил.
8. Кузин А. В.: Микропроцессорная техника: учебник для студ. сред. проф. образован.– 3-е изд., стер.– М.: Издат. Центр «Академия», 2007. -304 с.
9. Логинов М.Д., Логинова Т.А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники. Учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010
10. Лопаткин А.В. Проектирование печатных плат в системе P – CAD. Учебное пособие для практических занятий. – Нижний – Новгород, НГТУ, 2002.
11. Микроконтроллеры AVR. Практикум для начинающих: учебное пособие. — 2-е

изд., испр. и доп. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 280 с.

12. Новиков Ю.В. Основы цифровой схемотехники. — М.: Мир, 2001.

13. Петров И.В. Программируемые контроллеры. — М.: Солон-Пресс, 2003

14. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 385 с

15. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы. — М.: Академия. 2010 - 352 с.

16. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем. — СПб.: Питер. 2015 — 688 с.

Интернет ресурсы

1. Цифровая схемотехника. Электронные самоделки. Электроника начинающим. [Электронный ресурс] – Режим доступа http://begin.eschema.ru/?page_id=30

2. Бесплатный большой архив популярных радиотехнических журналов Схемотехника. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://tehnoarhiv.ru/shemotehnika.htm>

3. Библиотека радиолюбителя. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.radiosovet.ru/shemotehnika/>