

**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
производственной практики (преддипломной)
для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
по программе базовой подготовки**

Содержание

Пояснительная записка	3
1. Паспорт программы практики	3
1.1 Область применения программы	3
1.2 Местопрактики в структуре ООП СПО	3
1.3 Количество часов на освоение программы практики	3
2. Содержание практики	4
2.1 Цели практики.....	4
2.2 Виды работ, выполняемые в период практики.....	13
2.3 Промежуточная аттестация попрактике.....	17
3. Информационное обеспечение	29

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 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и с учетом примерной основной образовательной программы, содержанию которого соответствует выпускная квалификационная работа.

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

Продолжительность и сроки реализации практической подготовки определяются рабочим учебным планом и календарным учебным графиком по 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка).

1 Паспорт программы практики

1.1 Область применения программы

Программа преддипломной практики является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы по программе базовой подготовки (далее – ООП СПО) и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место практики в структуре ООП СПО

Преддипломная практика по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, 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)
ВД1. Проектирование цифровых устройств	<p>ПО 1. Выявление первоначальных требований заказчика.</p> <p>ПО 2. Информирование заказчика о возможностях типовых устройств.</p> <p>ПО 3. Определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.</p> <p>ПО 4. Разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>ПО 5. Моделирование цифровых устройств в специализированных программах.</p> <p>ПО 6. Создание принципиальных схем в специализированных программах.</p> <p>ПО 7. Создание рисунков печатных плат в специализированных программах.</p> <p>ПО 8. Проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний.</p> <p>ПО 9. Монтаж печатных плат макетов устройств.</p>	<p>ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств</p>	<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и</p>	<p>ЛР1.Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознющий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.</p> <p>ЛР2.Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие</p>

	<p>ПО 10. Выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства.</p> <p>ПО 11. Внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы.</p> <p>ПО 12. Формирование документации для производства печатных плат и монтажа компонентов.</p> <p>ПО 13. Разработка мастер-модели.</p> <p>ПО 14. Выбор тестовых воздействий.</p> <p>ПО 15. Тестирование прототипа ИС на корректность принятых решений.</p> <p>ПО 16. Выбор режимов для отладки.</p> <p>ПО 17. Проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.</p>		<p>культурного контекста.</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на</p>	<p>дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.</p> <p>ЛР3. Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных</p>
<p>ВД2. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p>	<p>ПО 1. Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других</p>	<p>ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ..</p> <p>ПК 2.2. Владеть методами</p>	<p>физической документацией на</p>	

<p>принятых в организации нормативных документов.</p> <p>ПО 2. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.</p> <p>ПО 3. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.</p> <p>ПО 4. Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями).</p> <p>ПО 5. Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств.</p> <p>ПО 6. Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями.</p> <p>ПО 7. Структурирование и форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями.</p> <p>ПО 8. Комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями.</p> <p>ПО 9. Анализ и проверка исходного программного кода.</p> <p>ПО 10. Отладка программного кода на уровне программных модулей.</p> <p>ПО 11. Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.</p> <p>ПО 12. Регистрация изменений</p>	<p>командной разработки программных продуктов.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.</p> <p>ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.</p> <p>ПК 2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).</p>	<p>государственном и иностранном языках.</p>	<p>ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением.</p> <p>Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его.</p> <p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.</p> <p>ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей.</p> <p>Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни</p> <p>Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений.</p> <p>Ориентированный на самообразование и</p>
---	---	--	---

<p>исходного текста программного кода в системе контроля версий.</p> <p>ПО 13. Слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода.</p> <p>ПО 14. Сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.</p> <p>ПО 15. Выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт.</p> <p>ПО 16. Подключение программного продукта к компонентам внешней среды.</p> <p>ПО 17. Проверка работоспособности выпусков программного продукта.</p> <p>ПО 18. Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных.</p> <p>ПО 19. Разработка и документирование программных интерфейсов.</p> <p>ПО 20. Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения.</p> <p>ПО 21. Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения.</p> <p>ПО 22. Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных.</p> <p>ПО 23. Подготовка тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.</p>			<p>профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.</p> <p>ЛР6. Ориентированный на</p>
--	--	--	---

<p>ПО 24. Тестирование и верификация управляющих программ.</p> <p>ПО 25. Оформление отчетов о тестировании.</p> <p>ПО 26. Запуск процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании.</p> <p>ПО 27. Контроль процедуры установки прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПО 28. Настройка установленного прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПО 29. Обновление установленного прикладного программного обеспечения.</p>			<p>профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.</p> <p>ЛР7. Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.</p> <p>ЛР8. Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий</p>
---	--	--	---

			<p>сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.</p> <p>ЛР9. Сознательный ценностный образ жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.</p> <p>ЛР10. Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду.</p> <p>Выражающий деятельное</p>
--	--	--	---

			<p>неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.</p> <p>ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества</p>
--	--	--	---

			<p>в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике.</p> <p>ЛР12. Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p> <p>ЛР13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.</p> <p>ЛР14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.</p> <p>ЛР15. 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>ЛР16. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости,</p>
--	--	--	--

			<p>профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.</p> <p>ЛР17. 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
ВД1. Проектирование цифровых устройств	1. Выявление первоначальных требований заказчика.	1. Выявить первоначальные требования заказчика.	6	1	1.1	01-09	1-17
	2. Информирование заказчика о возможностях типовых устройств.	2. Информировать заказчика о возможностях типовых устройств.	6	2	1.1	01-09	1-17
	3. Определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.	3. Определить возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.	6	3	1.1, 1.2	01-09	1-17
	4. Разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания.	4. Разработать схемы цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания.	12	4	1.1, 1.2	01-09	1-17
	5. Моделирование цифровых устройств в специализированных программах.	5. Провести моделирование цифровых устройств в специализированных программах.	12	5	1.1, 1.2	01-09	1-17
	6. Создание принципиальных схем в специализированных программах.	6. Создать принципиальные схемы в специализированных программах.	12	6	1.1, 1.2	01-09	1-17
	7. Создание рисунков печатных плат в специализированных программах.	7. Создать рисунки печатных плат в специализированных программах.	12	7	1.1, 1.2	01-09	1-17
	8. Проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний	8. Провести испытания разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний	6	8	1.1, 1.2	01-09	1-17
	9. Монтаж печатных плат макетов устройств.	9. Провести монтаж печатных плат макетов устройств.	12	9	1.1, 1.2	01-09	1-17
	10. Выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства.	10. Выполнить рабочие чертежи на разрабатываемых устройствах.	12	10	1.2, 1.3	01-09	1-17
	11. Внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы.	11. Внести исправления в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы.	6	11	1.3	01-09	1-17
	12. Формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов.	12. Сформировать документацию для производства печатных плат и монтажа компонентов.	6	12	1.3	01-09	1-17
	13. Разработка мастер-модели.	13. Разработать мастер-модели.	8	13	1.4	01-09	1-17

	14. Выбор тестовых воздействий.	14. Выбрать тестовые воздействия.	8	14	1.4	01-09	1-17
	15. Тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений.	15. Провести тестирование прототипа ИС на корректность принятых решений.	8	15	1.4	01-09	1-17
	16. Выбор режимов для отладки.	16. Выбрать режимы для отладки.	6	16	1.4	01-09	1-17
	17. Проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.	17. Провести испытания разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.	6	17	1.4	01-09	1-17
ВД2. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	1. Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.	1. Составить формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.	4	1	2.1	01-09	1-17
	2. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.	2. Разработать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.	6	2	2.1	01-09	1-17
	3. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	3. Оценить и согласовать сроки выполнения поставленных задач.	4	3	2.1	01-09	1-17
	4. Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями).	4. Создать программный код в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями).	6	4	2.1	01-09	1-17
	5. Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств.	5. Провести оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.	6	5	2.1	01-09	1-17
	6. Соблюдение именования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствии с установленными в организации требованиями.	6. Соблюдать именование переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствии с установленными в организации требованиями.	2	6	2.1	01-09	1-17
	7. Структурирование и форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями.	7. Структурировать и форматировать исходный программный код в соответствии с установленными в организации требованиями.	6	7	2.1	01-09	1-17
	8. Комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями.	8. Комментировать и размечать программный код в соответствии с установленными в организации требованиями.	6	8	2.1	01-09	1-17

требованиями.							
9. Анализ и проверка исходного программного кода.	9. Провести анализ и проверку исходного программного кода.	4	9	2.1	01-09	1-17	
10. Отладка программного кода на уровне программных модулей.	10. Отладить программный код на уровне программных модулей.	6	10	2.1	01-09	1-17	
11. Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.	11. Подготовить тестовые наборы данных в соответствии с выбранной методикой.	4	11	2.1	01-09	1-17	
12. Регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий.	12. Провести регистрацию изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий.	4	12	2.1	01-09	1-17	
13. Слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода.	13. Провести слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода.	4	13	2.1, 2.2	01-09	1-17	
14. Сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.	14. Сохранить сделанные изменения программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.	2	14	2.2	01-09	1-17	
15. Выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт.	15. Выполнить процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт.	6	15	2.2	01-09	1-17	
16. Подключение программного продукта к компонентам внешней среды.	16. Подключить программный продукт к компонентам внешней среды.	6	16	2.2	01-09	1-17	
17. Проверка работоспособности выпусков программного продукта.	17. Проверить работоспособность выпусков программного продукта.	6	17	2.2	01-09	1-17	
18. Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных.	18. Внести изменения в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных.	6	18	2.2	01-09	1-17	
19. Разработка и документирование программных интерфейсов.	19. Разработать и документировать программные интерфейсы.	6	19	2.2	01-09	1-17	
20. Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения.	20. Разработать процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения.	6	20	2.3	01-09	1-17	
21. Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения.	21. Разработать процедуры развертывания и обновления программного обеспечения.	6	21	2.3	01-09	1-17	
22. Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных.	22. Разработать процедуры миграции и преобразования (конвертации) данных.	6	22	2.3	01-09	1-17	
23. Подготовка тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии	23. Подготовить тестовые сценария и тестовые наборы данных в соответствии с выбранной	6	23	2.3	01-09	1-17	

	с выбранной методикой.	методикой.					
	24. Тестирование и верификация управляющих программ.	24. Тестировать и верифицировать управляющие программы.	6	24	2.4	01-09	1-17
	25. Оформление отчетов о тестировании.	25. Оформить отчеты о тестировании.	6	25	2.4	01-09	1-17
	26. Установка и контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании.	26. Установить и провести контроль установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании.	6	26	2.5	01-09	1-17
	27. Настройка установленного прикладного программного обеспечения.	27. Настроить установленное прикладное программное обеспечение.	4	27	2.5	01-09	1-17
	28. Обновление установленного прикладного программного обеспечения.	28. Обновить установленное прикладное программное обеспечение.	4	28	2.5	01-09	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. Выявление первоначальных требований заказчика.	– способен выявлять первоначальные требования заказчика	5
		– не способен выявлять первоначальные требования заказчика	0
1.1.2	ПО 2. Информирование заказчика о возможностях типовых устройств.	– способен информировать заказчика о возможностях типовых устройств	5
		– не способен информировать заказчика о возможностях типовых устройств	0
1.1.3	ПО 3. Определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.	– способен определять возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика	5
		– не способен определять возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика	0
1.1.4	ПО 4. Разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания.	– способен разрабатывать схемы цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания	10
		– допускает незначительные неточности при разработке схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания	5
		– не способен разрабатывать схемы цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания	0
1.1.5	ПО 5. Моделирование цифровых устройств в специализированных программах.	– способен моделировать цифровые устройства в специализированных программах	10
		– допускает незначительные неточности при моделировании цифровых устройств в	5

		специализированных программах	
		– не способен моделировать цифровые устройства в специализированных программах	0
1.1.6	ПО 6. Создание принципиальных схем в специализированных программах.	– способен создавать принципиальные схемы в специализированных программах	10
		– допускает незначительные неточности при создании принципиальных схем в специализированных программах	5
		– не способен создавать принципиальные схемы в специализированных программах	0
1.1.7	ПО 7. Создание рисунков печатных плат в специализированных программах.	– способен создавать рисунки печатных плат в специализированных программах	5
		– допускает незначительные неточности при создании рисунков печатных плат в специализированных программах	2
		– не способен создавать рисунки печатных плат в специализированных программах	0
1.1.8	ПО 8. Проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний.	– способен проводить испытания разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний	3
		– не способен проводить испытания разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний	0
1.1.9	ПО 9. Монтаж печатных плат макетов устройств.	– способен проводить монтаж печатных плат макетов устройств	10
		– допускает незначительные неточности при монтаже печатных плат макетов устройств	5
		– не способен проводить монтаж печатных плат макетов устройств	0
1.1.10	ПО 10. Выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства.	– способен выполнять рабочие чертежи на разрабатываемые устройства	10
		– допускает незначительные неточности при выполнении рабочих чертежей на разрабатываемые устройства	5
		– не способен выполнять рабочие чертежи на разрабатываемые устройства	0
1.1.11	ПО 11. Внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми	– способен вносить исправления в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы	5

	при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы.	– допускает незначительные неточности при внесении исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы	2
		– не способен вносить исправления в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы	0
	ПО 12. Формирование документации для производства печатных плат и монтажа компонентов.	– способен формировать документацию для производства печатных плат и монтажа компонентов	5
1.1.12		– допускает незначительные неточности при формировании документации для производства печатных плат и монтажа компонентов	2
		– не способен формировать документацию для производства печатных плат и монтажа компонентов	0
	ПО 13. Разработка мастер-модели.	– способен разрабатывать мастер-модели	5
1.1.13		– не способен разрабатывать мастер-модели	0
	ПО 14. Выбор тестовых воздействий.	– способен выбирать тестовые воздействия	3
1.1.14		– не способен выбирать тестовые воздействия	0
	ПО 15. Тестирование прототипа ИС на корректность принятых решений.	– способен тестировать прототипы ИС на корректность принятых решений	3
1.1.15		– не способен тестировать прототипы ИС на корректность принятых решений	0
	ПО 16. Выбор режимов для отладки.	– способен выбирать режимы для отладки	3
1.1.16		– не способен выбирать режимы для отладки	0
	ПО 17. Проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.	– способен проводить испытания разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний	3
1.1.17		– не способен проводить испытания разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний	0
1.2	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов		100
1.2.1	ПО 1. Составление формализованных описаний решений	– способен составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с	4

	поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.	требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов	
		– допускает незначительные неточности при составлении формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов	2
		– не способен составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов	0
1.2.2	ПО 2. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.	– способен разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов	5
		– допускает незначительные неточности при разработке алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов	2
		– не способен разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов	0
1.2.3	ПО 3. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	– способен проводить оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач	3
		– не способен проводить оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач	0
1.2.4	ПО 4. Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями).	– способен создавать программный код в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)	3
		– не способен создавать программный код в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)	0
1.2.5	ПО 5. Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств.	– способен оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств	3
		– не способен оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств	0

1.2.6	ПО 6. Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями.	– способен приводить наименования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями	4
		– допускает незначительные неточности при приведении наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями	2
		– способен приводить наименования переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями	0
1.2.7	ПО 7. Структурирование и форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями.	– способен структурировать и форматировать исходный программный код в соответствии с установленными в организации требованиями	3
		– не способен структурировать и форматировать исходный программный код в соответствии с установленными в организации требованиями	0
1.2.8	ПО 8. Комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями.	– способен комментировать и размечать программный код в соответствии с установленными в организации требованиями	3
		– не способен комментировать и размечать программный код в соответствии с установленными в организации требованиями	0
1.2.9	ПО 9. Анализ и проверка исходного программного кода.	– способен проводить анализ и проверку исходного программного кода	4
		– допускает незначительные неточности при анализе и проверке исходного программного кода	2
		– не способен проводить анализ и проверку исходного программного кода	0
1.2.10	ПО 10. Отладка программного кода на уровне программных модулей.	– способен проводить отладку программного кода на уровне программных модулей	3
		– не способен проводить отладку программного кода на уровне программных модулей	0
1.2.11	ПО 11. Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.	– способен подготавливать тестовые наборы данных в соответствии с выбранной методикой	3
		– не способен подготавливать тестовые наборы данных в соответствии с выбранной методикой	0
1.2.12	ПО 12. Регистрация изменений исходного	– способен регистрировать изменения исходного текста программного кода	3

	текста программного кода в системе контроля версий.	в системе контроля версий	
		– не способен регистрировать изменения исходного текста программного кода в системе контроля версий	0
1.2.13	ПО 13. Слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода.	– способен проводить слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода	4
		– допускает незначительные неточности при слиянии, разделении и сравнении исходных текстов программного кода	2
		– не способен проводить слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода	0
1.2.14	ПО 14. Сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.	– способен сохранять сделанные изменения программного кода в соответствии с регламентом контроля версий	3
		– не способен сохранять сделанные изменения программного кода в соответствии с регламентом контроля версий	0
1.2.15	ПО 15. Выполнение процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт.	– способен выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт	3
		– не способен выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт	0
1.2.16	ПО 16. Подключение программного продукта к компонентам внешней среды.	– способен подключать программный продукт к компонентам внешней среды	3
		– не способен подключать программный продукт к компонентам внешней среды	0
1.2.17	ПО 17. Проверка работоспособности выпусков программного продукта.	– способен проверять работоспособность выпусков программного продукта	3
		– не способен проверять работоспособность выпусков программного продукта	0
1.2.18	ПО 18. Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных.	– способен вносить изменения в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывание программного обеспечения, миграции и преобразования данных	3
		– не способен вносить изменения в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывание программного обеспечения, миграции и преобразования данных	0
1.2.19	ПО 19. Разработка и документирование программных интерфейсов.	– способен разрабатывать и документировать программные интерфейсы	5

		– допускает незначительные неточности при разработке и документирование программных интерфейсов	2
		– не способен разрабатывать и документировать программные интерфейсы	0
1.2.20	ПО 20. Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения.	– способен разрабатывать процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения	5
		– допускает незначительные неточности при разработке процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения	2
		– не способен разрабатывать процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения	0
1.2.21	ПО 21. Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения.	– способен разрабатывать процедуры развертывания и обновления программного обеспечения	5
		– допускает незначительные неточности при разработке процедур развертывания и обновления программного обеспечения	2
		– не способен разрабатывать процедуры развертывания и обновления программного обеспечения	0
1.2.22	ПО 22. Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных.	– способен разрабатывать процедуры миграции и преобразования (конвертации) данных	3
		– не способен разрабатывать процедуры миграции и преобразования (конвертации) данных	0
1.2.23	ПО 23. Подготовка тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.	– способен подготавливать тестовые сценарии и тестовые наборы данных в соответствии с выбранной методикой	3
		– не способен подготавливать тестовые сценарии и тестовые наборы данных в соответствии с выбранной методикой	0
1.2.24	ПО 24. Тестирование и верификация управляющих программ.	– способен тестировать и верификация управляющих программ	3
		– не способен тестировать и верификация управляющих программ	0
1.2.25	ПО 25. Оформление отчетов о тестировании.	– способен оформлять отчеты о тестировании	4
		– допускает незначительные неточности при оформлении отчетов о тестировании	2
		– не способен оформлять отчеты о тестировании	0
1.2.26	ПО 26. Запуск процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах	– способен запускать процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном	3

	пользователей и/или серверном оборудовании.	оборудовании	
		– не способен запускать процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании	0
1.2.27	ПО 27. Контроль процедуры установки прикладного программного обеспечения.	– способен контролировать процедуры установки прикладного программного обеспечения	3
		– не способен контролировать процедуры установки прикладного программного обеспечения	0
1.2.28	ПО 28. Настройка установленного прикладного программного обеспечения.	– способен настраивать установленное прикладное программное обеспечение	3
		– не способен настраивать установленное прикладное программное обеспечение	0
1.2.29	ПО 29. Обновление установленного прикладного программного обеспечения.	– способен обновлять установленное прикладное программное обеспечение	3
		– не способен обновлять установленное прикладное программное обеспечение	0
2	<i>Уровень сформированности профессиональных компетенций</i>		80
2.1	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств		80
2.1.1	ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	– способен грамотно систематизировать требования задания в соответствии с типовой методикой требования к предложенной системе и установке их приоритета	20
		– допускает ошибки при систематизации требований задания в соответствии с типовой методикой требования к предложенной системе и установке их приоритета	10
		– не способен систематизировать требования задания в соответствии с типовой методикой требования к предложенной системе и установке их приоритета	0
2.1.2	ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	– способен грамотно выбирать и адаптировать схемы устройств на основе предложенного набора интегральных схем	20
		– допускает ошибки при выборе и адаптации схемы устройств на основе предложенного набора интегральных схем	10
		– не способен выбирать и адаптировать схемы устройств на основе предложенного набора интегральных схем	0

2.1.3	ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	– способен правильно оформлять документацию на проектируемую систему	20
		– допускает ошибки при оформлении документации на проектируемую систему	10
		– не способен оформлять документацию на проектируемую систему	0
2.1.4	ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.	– способен грамотно выполнять моделирование системы	20
		– допускает ошибки при моделировании системы	10
		– не способен моделировать системы	0
2.2	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов		80
2.2.1	ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	– способен подготавливать управляющие программы (модули) для разработанных устройств	20
		– допускает ошибки при подготовке управляющих программ (модулей) для разработанных устройств	10
		– не способен подготавливать управляющие программы (модули) для разработанных устройств	0
2.2.2	ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	– способен размещать разработанные программы (модули) и документацию в системе контроля версий в соответствии с указаниями	20
		– допускает ошибки при размещении разработанных программ (модулей) и документации в системе контроля версий в соответствии с указаниями	10
		– не способен размещать разработанные программы (модули) и документацию в системе контроля версий в соответствии с указаниями	0
2.2.3	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	– способен правильно выполнять интеграцию разработанных модулей в единый проект	20
		– допускает ошибки при выполнении интеграции разработанных модулей в единый проект	10
		– не способен выполнять интеграцию разработанных модулей в единый проект	0
2.2.4	ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	– способен разрабатывать тестовые пакеты и выполнять тестирование проекта, оформлять отчет о тестировании и устранении обнаруженных дефектов (отклонения от заданных параметров)	10
		– допускает ошибки при разработке тестовых пакетов и выполнении тестирования проекта, оформлении отчета о тестировании и устранении	5

		обнаруженных дефектов (отклонения от заданных параметров)	
		– не способен разрабатывать тестовые пакеты и выполнять тестирование проекта, оформлять отчет о тестировании и устранении обнаруженных дефектов (отклонения от заданных параметров)	0
2.2.5	2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).	– способен устанавливать и обновлять версии управляющих программ	10
		– допускает ошибки при установке и обновлении версий управляющих программ	5
		– не способен устанавливать и обновлять версии управляющих программ	0
3	<i>Уровень сформированности общих компетенций</i>		80
3.1	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	– рационально выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	20
		– в выборе способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам допускает незначительные ошибки	10
		– нерационально выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	0
3.2	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	– грамотно использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	20
		– при использовании современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологии для выполнения задач профессиональной деятельности допускает незначительные ошибки	10
		– не может использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	0
3.3	ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– грамотно осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	20

	учетом особенностей социального и культурного контекста.	– при осуществлении устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста допускает незначительные ошибки	10
		– не способен грамотно осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	0
3.4	ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– демонстрирует способность грамотно пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	20
		– при демонстрации способности пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках допускает незначительные ошибки	10
		– не способен грамотно пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	0
4	<i>Готовность к самостоятельной трудовой деятельности</i>	– готов к самостоятельной трудовой деятельности	20
		– не готов к самостоятельной трудовой деятельности	0
	ИТОГО:		200 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 отчёт 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. Богомазова, Г. Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник / Г. Н. Богомазова. Изд. 2-е, испр. – М.: ИЦ «Академия», 2019.-256 с.

2. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 260 с. – (Среднее профессиональное образование).

3. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для СПО / Зверева, В. П., Назаров А.В. - М.: ИЦ «Академия», 2020.-256с.

4. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Профессиональное образование).

5. Петров, В.П. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов: учебник для СПО.-Москва: ИЦ «Академия»,2019 – 304 с.

6. 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.

7. Тенгайкин, Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 108 с.

8. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для СПО / Г. Н. Федорова.- М.: ИЦ «Академия», 2020.-384с.

9. Чалдаева, Л.А. Основы экономики организации. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л.А.Чалдаева [и др.]; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой.– Москва: Издательство Юрайт, 2022.

10. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-16-015321

Дополнительная литература

1. Демидов, Л.Н. Информационные технологии, Издательство: КНОРУС, Москва, 2017г.

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. –Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 312 с. – (Профессиональное образование).

3. Мокий, М. С. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский; под редакцией М. С. Мокия. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022.

– 297 с.

4. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 327 с. – (Профессиональное образование).

5. Титов, В. С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 143 с.

6. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 154 с. – (Профессиональное образование).

Интернет-источники

1. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций / С. В. Белугина. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 160 с. – ISBN 978-5-8114-4489-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148235> . – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Журнал "Мир ПК" Технический журнал. [Электронный ресурс] - Режим доступа <https://www.osp.ru/pcworld>

3. Информационные базы данных «Гарант», «Консультант+».

4. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 158 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>

5. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 376 с. – ISBN 978-5-507-44964-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/250817> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 190 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1088380>

7. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 464 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189333>

8. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 352 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002587> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

9. Романов В. П. Техническое обслуживание средств вычислительной техники Учебно-методическое пособие. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа – URL: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p_page=17.

10. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для спо / С. М. Старолетов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-9330-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:.. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Технологии разработки программного обеспечения. [Электронный ресурс] – Режим доступа https://oksoft.ru/software_engineering

12. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 416 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>