

**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 (по профилю специальности)
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	4
2. Содержание практики	5
2.1 Цели практики.....	5
2.2 Виды работ, выполняемые в период практики.....	14
2.3 Промежуточная аттестация попрактике.....	23
3. Информационное обеспечение	24

Пояснительная записка

Производственная практика (по профилю специальности) организуется в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков, общих и профессиональных компетенций, личностных результатов 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 практической подготовки при проведении производственной практики (по профилю специальности) определяется требованиями к практическому опыту по каждому из профессиональных модулей в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, в рамках которых она реализуется.

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 производственной практики (по профилю специальности) является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы по программе базовой подготовки

1.2 Место практики в структуре ООП СПО

Производственная практика (по профилю специальности) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ООП СПО по специальности по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных рабочим учебным планом:

ПП.01 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках ПМ.01 Проектирование цифровых систем;

ПП.02 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов;

ПП.03 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;

ПП.04 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках ПМ.04 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;

ПП.05 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках ПМ.05

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности общее количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности) составляет 720 часов 20 недель, в том числе:

- ПП.01 – 216 часа 6 недель;
- ПП.02 – 180 часа 5 недель;
- ПП.03 – 180 часа 5 недель;
- ПП.04 – 72 часа 2 недели;
- ПП.05 – 72 часа 2 недели.

2. Содержание практики

2.1 Цели практики

Целью освоение программы практики является приобретение практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций, личностных результатов:

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>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 культурного контекста.</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-</p>	<p>ЛР1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознаний 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 дискриминации в обществе по социальным, национальным,</p>

	<p>ПО 9. Монтаж печатных плат макетов устройств.</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>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 государственном и иностранном языках.</p>	<p>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 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. Демонстрирующий неприятие социально опасного</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 принятых в организации нормативных документов.</p> <p>ПО 2. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями</p>	<p>ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ..</p> <p>ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.</p> <p>ПК 2.4. Тестировать и</p>		

	<p>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 исходного текста программного кода в системе контроля версий.</p> <p>ПО 13. Слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода.</p>	<p>верифицировать выпуски управляющих программ.</p> <p>ПК 2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).</p>		<p>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 профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен.</p> <p>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,</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>ПО 24. Тестирование и верификация управляющих программ.</p> <p>ПО 25. Оформление отчетов о тестировании.</p> <p>ПО 26. Запуск процедуры установки</p>			<p>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 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</p>
--	--	--	--	--

	<p>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>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 сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.</p> <p>ЛР9. Сознющий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание,</p>
ВД3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	<p>ПО 1. Применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</p> <p>ПО 2. Применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</p> <p>ПО 3. Тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</p> <p>ПО 4. Ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</p> <p>ПО 5. Регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.</p> <p>ПО 6. Диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и</p>	<p>ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.</p> <p>ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.</p>		

	<p>комплексов. ПО 7. Консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов. ПО 8. Подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов. ПО 9. Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; ПО 10. Диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов. ПО 11. Устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов. ПО 12. Проведение измерений в электронных устройствах. ПО 13. Демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах. ПО 13. Регулировка электронных устройств. ПО 14. Проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ.</p>			<p>соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде. 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. Выражающий деятельное 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. ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям,</p>
--	---	--	--	---

	<p>ПО 15. Подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>ПО 16. Выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки.</p> <p>ПО 17. Разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения.</p> <p>ПО 18. Разработка процедуры сбора диагностических данных.</p> <p>ПО 19. Разработка процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения.</p> <p>ПО 20. Оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам.</p> <p>ПО 21. Проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных.</p> <p>ПО 22. Сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</p> <p>ПО 23. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.</p>			<p>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 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</p>
<p>ВД4. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</p>	<p>ПО 1. Планирование и организация производства в рамках структурного подразделения.</p> <p>ПО 2. Руководство производственной деятельностью в рамках структурного</p>	<p>ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.</p> <p>ПК 4.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.</p>		

	подразделения. ПО 3. Анализ процесса и результатов деятельности подразделения.	ПК 4.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.		от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. ЛР13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации. ЛР14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм. 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. ЛР16. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, прогиводействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности. ЛР17. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с
ВД5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПО 1. Набор и редактирование текста. ПО 2. Разметка и форматирование документов. ПО 3. Сохранение, копирование и резервирование документов. ПО 4. Преобразование и переконпоновка данных, связанные с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению. ПО 5. Сохранение документов в различных компьютерных форматах. ПО 6. Настройка оборудования и программного обеспечения. ПО 7. Подготовка материалов для сканирования. ПО 8. Определение параметров сканирования. ПО 9. Сканирование документов, сохранение, копирование и резервирование файлов с изображениями. ПО 10. Обработка изображений (масштабирование, кадрирование, изменение разрешения и палитры). ПО 11. Сохранение изображений в различных форматах и оптимизирование их для публикации в Интернете. ПО 12. Наполнение карточек объектов (товаров, услуг, персоналий) информацией. ПО 13. Сверка сведений в базе данных с реальной ситуацией на	ПК 5.1 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера. ПК 5.2 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику. ПК 5.3 Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей ПК 5.4 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных ПК 5.5 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета ПК 5.6 Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа ПК 5.7 Обеспечивать меры по информационной безопасности		

	<p>предприятия и с текущими документами (прайс-листами, каталогами).</p> <p>ПО 14. Формирование запросов для получения недостающей информации.</p> <p>ПО 15. Регулярное обновление (актуализация) информации в базах данных.</p> <p>ПО 16. Владеть методами работы с формами, электронными таблицами, множеством текстовых документов</p> <p>ПО 17. Владеть методами работы с информационными базами данных.</p> <p>ПО 18. Выявление потенциальных источников информации (среди сайтов производителей и основных дистрибьюторов товаров, конкурентов, тематических сообществ и форумов, электронных и печатных каталогов и справочников, информационных систем и баз данных организации).</p> <p>ПО 19. Поиск и извлечение (копирование, сохранение) недостающей графической и (или) текстовой информации.</p> <p>ПО 20. Поиск информации о новых товарах и услугах, других материалов для актуализации (пополнения) сайта новыми сведениями.</p> <p>ПО 21. Мониторинг новостных лент, форумов, социальных сетей, рассылок.</p>			<p>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.	18	4	1.1, 1.2	01-09	1-17
	5. Моделирование цифровых устройств в специализированных программах.	5. Провести моделирование цифровых устройств в специализированных программах.	14	5	1.1, 1.2	01-09	1-17
	6. Создание принципиальных схем в специализированных программах.	6. Создать принципиальные схемы в специализированных программах.	14	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.	14	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	14	8	1.1, 1.2	01-09	1-17
	9. Монтаж печатных плат макетов устройств.	9. Провести монтаж печатных плат макетов устройств.	18	9	1.1, 1.2	01-09	1-17
	10. Выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства.	10. Выполнить рабочие чертежи на разрабатываемых устройствах.	14	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.	12	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.	14	12	1.3	01-09	1-17
	13. Разработка мастер-модели.	13. Разработать мастер-модели.	18	13	1.4	01-09	1-17

	14. Выбор тестовых воздействий.	14. Выбрать тестовые воздействия.	12	14	1.4	01-09	1-17
	15. Тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений.	15. Провести тестирование прототипа ИС на корректность принятых решений.	12	15	1.4	01-09	1-17
	16. Выбор режимов для отладки.	16. Выбрать режимы для отладки.	12	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.	12	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.	6	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.	6	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).	12	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.	6	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.	6	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.	6	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.	6	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.	6	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.	6	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.	8	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.	8	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	8	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.	6	27	2.5	01-09	1-17
	28. Обновление установленного прикладного программного обеспечения.	28. Обновить установленное прикладное программное обеспечение.	6	28	2.5	01-09	1-17
ВДЗ. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	1. Применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	1. Применить руководства по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	6	1	3.1	01-09	1-17
	2. Применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	2. Применить инструкции по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	6	2	3.1	01-09	1-17
	3. Тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	3. Тестировать работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	12	3	3.1	01-09	1-17
	4. Ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	4. Вести отчетную документацию по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	6	4	3.1	01-09	1-17
	5. Регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	5. Провести регулировку сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	8	5	3.1	01-09	1-17
	6. Диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	6. Провести диагностику технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	8	6	3.1	01-09	1-17
	7. Консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	7. Консервировать сложные функциональные узлы компьютерных систем и комплексов.	6	7	3.1	01-09	1-17
	8. Подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов	8. Подготовить к транспортированию сложные функциональные узлы компьютерных систем и	6	8	3.1	01-09	1-17

	компьютерных систем и комплексов.	комплексов.					
	9. Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	9. Составить и оформить заявки на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	12	9	3.2	01-09	1-17
	10. Диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	10. Диагностировать неисправности в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	12	10	3.2	01-09	1-17
	11. Устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	11. Устранить неисправности, приводящие к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов.	12	11	3.2	01-09	1-17
	12. Проведение измерений в электронных устройствах.	12. Провести измерения в электронных устройствах.	6	12	3.2	01-09	1-17
	13. Демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах.	13. Провести демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах.	8	13	3.2	01-09	1-17
	14. Регулировка электронных устройств.	14. Провести регулировку электронных устройств.	6	14	3.2	01-09	1-17
	15. Проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ.	15. Провести проверку функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ.	6	15	3.2	01-09	1-17
	16. Подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.	16. Подготовить отчетную документацию по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.	6	16	3.2	01-09	1-17
	17. Выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки.	17. Выявить возможные причины неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки.	12	17	3.2	01-09	1-17
	18. Разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения.	18. Разработать процедуры проверки работоспособности программного обеспечения.	6	18	3.2	01-09	1-17
	19. Разработка процедуры сбора диагностических данных.	19. Разработать процедуры сбора диагностических данных.	6	19	3.2	01-09	1-17
	20. Разработки процедуры измерения	20. Разработать процедуры измерения	6	20	3.2	01-09	1-17

	требуемых характеристик программного обеспечения.	требуемых характеристик программного обеспечения.					
	21. Оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам.	21. Оценить соответствие программного обеспечения требуемым характеристикам.	6	21	3.2	01-09	1-17
	22. Проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных.	22. Проверить работоспособность программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных.	6	22	3.2	01-09	1-17
	23. Сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения.	23. Провести сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения.	6	23	3.2	01-09	1-17
	24. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	24. Провести оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач.	6	24	3.2	01-09	1-17
ВД4. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения	1.Изучение характеристики предприятия.	1.Изучить характеристику предприятия.	6	1	4.1	01-09	1-17
	2.Ознакомление с организационной и производственной структурой предприятия.	2.Ознакомиться с организационной и производственной структурой предприятия.	6	1	4.1	01-09	1-17
	3.Организация работы производственного подразделения.	3. Изучить организацию работы производственного подразделения.	6	1	4.1	01-09	1-17
	4.Планирование работы структурного подразделения.	4. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.	6	1	4.1	01-09	1-17
	5. Проведение совместно с руководителем практики инструктажа по охране труда и техники безопасности работников.	5. Провести совместно с руководителем практики инструктажа по охране труда и техники безопасности работников.	6	2	4.2	01-09	1-17
	6.Осуществление контроля соблюдения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов.	6. Участвовать в осуществлении контроля за соблюдением правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов.	6	2	4.2	01-09	1-17
	7. Изучение организации рабочих мест: планировки, оснащения, обслуживания.	7. Изучить организацию рабочих мест: планировку, оснащение, обслуживание.	6	1	4.1	01-09	1-17
	8.Определение производственного задания персоналу подразделения.	8. Участвовать в определении производственного задания персоналу подразделения.	6	1,2	4.1, 4.2	01-09	1-17
	9.Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы.	9. Оформить первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы.	6	1,2,3	4.1-4.3	01-09	1-17

	10.Участие в производственных совещаниях и планерках.	10.Участвовать в производственных совещаниях и планерках.	6	2	4.2	01-09	1-17
	11.Оценка социально-психологических показателей коллектива.	11. Провести оценку социально-психологических показателей коллектива.	6	2,3	4.2,4.3	01-09	1-17
	12.Анализ результатов производственной деятельности предприятий.	12. Провести анализ результатов производственной деятельности предприятий.	6	3	4.3	01-09	1-17
ВД5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	1. Подготовка документов для передачи на следующие операции технологического процесса, оформление результатов выполненных работ в соответствии с инструкциями.	1. Подготовить документы для передачи на следующие операции технологического процесса, оформить результаты выполненных работ в соответствии с инструкциями.	2	1,2,3	5.1, 5.2,	01-09	1-17
	2.Подготовка операционной системы для работы с Интернет. Подготовка и настройка модема.	2.Подготовить операционную систему для работы с Интернет. Подготовить и настроить модем.	2	6,20	5.1	01-09	1-17
	3. Подготовка и настройка удаленного доступа к сети.	3. Подготовить и настроить удаленный доступ к сети.	2	18	5.3	01-09	1-17
	4. Подготовка и настройка браузера Internet Explorer (Netscape Navigator, Opera и др.).	4. Подготовить и настроить браузер Internet Explorer (Netscape Navigator, Opera и др.).	2	18	5.3	01-09	1-17
	5. Подготовка и настройка панелей инструментов в окне Свойств обозревателя.	5. Подготовить и настроить панели инструментов в окне Свойств обозревателя.	2	15	5.1	01-09	1-17
	6. Работа с адресной строкой и поисковыми системами.	6. Работать с адресной строкой и поисковыми системами.	2	18	5.5	01-09	1-17
	7. Работа с гиперссылками, каталогами и архивами.	7. Работать с гиперссылками, каталогами и архивами.	2	19	5.5	01-09	1-17
	8. Подготовка и настройка Интернет для практического участия в телеконференциях, форумах.	8. Подготовить и настроить Интернет для практического участия в телеконференциях, форумах.	2	20	5.5	01-09	1-17
	9. Выполнение технических функций по обеспечению и установки программного обеспечения на ПК.	10. Выполнить технические функции по обеспечению и установки программного обеспечения на ПК.	2	6	5.1	01-09	1-17
	10. Выполнение технических функций по обеспечению хранения информации.	11. Выполнить технические функции по обеспечению хранения информации.	2	6	5.1,5.2	01-09	1-17
	11. Подготовка документов и технические носители информации для передачи на следующие операции технологического процесса, оформление результатов выполненных работ в соответствии с инструкциями.	12. Подготовить документы и технические носители информации для передачи на следующие операции технологического процесса, оформить результаты выполненных работ в соответствии с инструкциями.	2	6	5.2	01-09	1-17

12.Подготовка и настройка операционных систем и драйверов, подключение периферийных устройств.	13.Подготовить и настроить операционные системы и драйвера, подключить периферийные устройства.	2	6	5.1	01-09	1-17
13.Проверка правильности работы машин специальными контрольными приемами.	14.Проверить правильность работы машин специальными контрольными приемами.	2	6	5.1	01-09	1-17
14.Осуществление внешнего контроля принимаемых на обработку документов и регистрацию их в журнале и создание электронной подписи.	15.Осуществить внешний контроль принимаемых на обработку документов и регистрацию их в журнале и создать электронные подписи.	2	15,16,20	5.4	01-09	1-17
15.Подготовка и настройка программ-детекторов.	16.Подготовить и настроить программы-детекторы.	2	6	5.1	01-09	1-17
16.Подготовка и настройка антивирусных программ.	17.Подготовить и настроить антивирусные программы.	2	6	5.1	01-09	1-17
17. Подготовка и настройка программ- утилитов.	18. Подготовить и настроить программы-утилиты.	2	6	5.1	01-09	1-17
18.Подготовка документов и технические носители информации для передачи на следующие операции технологического процесса, оформление результаты выполненных работ в соответствии с инструкциями.	19.Подготовить документы и технические носители информации для передачи на следующие операции технологического процесса, оформить результаты выполненных работ в соответствии с инструкциями.	2	6	5.2	01-09	1-17
19.Архивирование файлов.	20.Архивировать файлы.	2	18	5.4	01-09	1-17
20.Подготовка и настройка программы Corel Draw.	21.Подготовить и настроить программы Corel Draw.	2	6,10,	5.6	01-09	1-17
21.Работа в программе Corel Draw.	22.Работать в программе Corel Draw.	4	10	5.3	01-09	1-17
22.Подготовка и настройка программы Camtasia Studio.	23.Подготовить и настроить программы Camtasia Studio.	2	6	5.1	01-09	1-17
23.Работа в программе Camtasia Studio.	24.Работать в программе Camtasia Studio.	6	10	5.4	01-09	1-17
24.Работа со звуком в программе Camtasia Studio.	25.Работать со звуком в программе Camtasia Studio.	2	10	5.4	01-09	1-17
25.Работа с текстом в программе Camtasia Studio.	26.Работать с текстом в программе Camtasia Studio.	2	10	5.4	01-09	1-17
26.Подготовка и настройка программы 3DMAX.	27.Подготовить и настроить программы 3DMAX.	2	10	5.4	01-09	1-17
27.Работа в программе 3DMAX.	28.Работать в программе 3DMAX.	4	10	5.4	01-09	1-17
28.Работа с анимацией в программе 3DMAX.	29.Работать с анимацией в программе 3DMAX.	4	10	5.4	01-09	1-17

	29.Подготовка и настройка программы Adobe PhotoShop.	30.Подготовить и настроить программы Adobe PhotoShop.	2	10	5.4	01-09	1-17
	30.Работа в программе Adobe PhotoShop.	31.Работать в программе Adobe PhotoShop.	2	10	5.4	01-09	1-17
	31.Подготовка и удаление компьютерных программ.	32.Подготовить и удалить компьютерные программы.	2	6	5.1	01-09	1-17

2.3 Промежуточная аттестация по практике

Производственная практика (по профилю специальности) в рамках каждого профессионального модуля завершается дифференцированным зачетом или комплексным дифференцированным зачетом:

Индекс практики	Форма промежуточной аттестации	Элементы учебного плана, выносимые на промежуточную аттестацию
ПП.01	Дифференцированный зачет	ПП.01 Производственная практика
ПП.02	Комплексный дифференцированный зачет	УП.02 Учебная практика ПП.02 Производственная практика
ПП.03	Дифференцированный зачет	ПП.03 Производственная практика
ПП.04	Комплексный дифференцированный зачет	УП.04 Учебная практика ПП.04 Производственная практика
ПП.05	Комплексный дифференцированный зачет	МДК 05.01 Организация и реализация профессиональной деятельности оператора электронно-вычислительных машин и вычислительных машин УП.05 Учебная практика ПП.05 Производственная практика

Результаты практики оцениваются по 5-ти балльной системе.

Критерии оценки результатов практики в рамках каждого профессионального модуля прописываются в соответствующем комплекте контрольно-оценочных средств.

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>