

Аннотация рабочей программы производственной практики (преддипломной)
ППд.01 Производственная практика (преддипломная)
образовательной программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

- 1. Цели прохождения производственной практики (преддипломной):** комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, формирование общих, профессиональных и дополнительных компетенций, а также сбор материалов для дипломного проектирования, практическая работа совместно с разработчиками-профессионалами по созданию программных продуктов, которые будут являться одной из основных частей завершеного дипломного проекта.
- 2. Место производственной (преддипломной) практики в структуре образовательной программы** производственная практика (преддипломная) является завершающим этапом освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.
- 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной (преддипломной) практики:** ОК 01- 09 , ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 – 3.2, ДК.1.1 - 1.2
- 4. Требования к результатам освоения производственной (преддипломной) практики:**

в результате освоения производственной практики (преддипломной) обучающийся должен:

знать:

Вид деятельности: Проектирование цифровых устройств:

- основные параметры и условия эксплуатации систем;
- особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
- технические характеристики типовых цифровых устройств;
- особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- основы электротехники и силовой электроники;
- полупроводниковой электроники;
- основы цифровой схемотехники;
- основы аналоговой схемотехники;
- основы микропроцессоров;
- основные понятия теории автоматического управления;
- номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;
- типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;
- типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;
- специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;
- основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
- виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;

Свидетельство о государственной регистрации
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

- основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);
- правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;
- специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них;
- технические характеристики типовых цифровых устройств;
- особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- среды моделирования цифровых устройств и систем;
- методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;
- методы обеспечения качества на этапе проектирования;
- *суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза;*
- *методы и средства научного познания;*
- *этапы научно-исследовательской работы;*
- *способы обработки научной информации, её фиксации и хранения;*
- *структуры аргументации и основных видов аргументов;*
- *методы обработки информации;*
- *современные достижения и проблемы в области проектирования цифровых устройств;*
- *современные приборы и оборудование, их функциональные возможности;*
- *теоретические и экспериментальные методы исследования*
- *понятия и сущность инновации, объекта инновационной деятельности, конечного продукта инновационной деятельности;*
- *виды инновационной деятельности;*
- *структуру инновационного процесса;*
- *отличия между инновационной и экспериментальной деятельностью, открытием и изобретением;*
- *последние достижения науки и техники, современных достижений и проблем в области схемотехники ;*
- *методы обработки информации;*
- *принципы организации и планирования научно-исследовательских и инновационных работ;*
- *современные приборы и оборудование, их функциональные возможности;*
- *теоретические и экспериментальные методы исследования;*
- методы математического моделирования*

Вид деятельности: Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования:

- методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;
- языки формализации функциональных спецификаций;
- нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;
- алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
- синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- методологии разработки программного обеспечения;
- методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
- технологии программирования;
- особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;

- компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
 - инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
 - методы повышения читаемости программного кода;
 - системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
 - нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
 - методы и приемы отладки программного кода;
 - типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;
 - способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;
 - современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
 - сообщения о состоянии аппаратных средств;
 - методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;
 - языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;
 - возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;
 - установленный регламент использования системы контроля версий;
 - методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;
 - интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
 - интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
 - методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
 - интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
 - интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
 - методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;
 - методы и средства миграции и преобразования данных;
 - методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;
 - правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;
 - требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;
- основные понятия в области качества программных продуктов.
- лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
 - типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
 - основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
 - принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- стандарты информационного взаимодействия систем.

Вид деятельности: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

- особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;
- основные методы диагностики;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;

- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;
- особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;
- методы отладки и тестирования программных средств;
- особенности функционирования и архитектура операционных систем;
- совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;
- требования к лицензированию программного обеспечения.

уметь:

Вид деятельности: Проектирование цифровых устройств:

- применять методы анализа требований;
 - применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы.
 - применять системы автоматизированного проектирования;
 - осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
 - оформлять результаты тестирования цифровых устройств;
 - применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;
 - пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;
 - разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;
 - применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации;
- использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации;
- работать в средах моделирования цифровых устройств и систем;
 - выполнять тестирование прототипов;
 - *работать в средах моделирования цифровых устройств и систем;*
 - *выполнять тестирование прототипов;*
 - *собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников с применением методов анализа и синтеза;*
 - *логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;*
 - *работать на современном российском и зарубежном оборудовании;*
 - *применять экспериментальные и вычислительные методы для решения научно-исследовательских задач;*
 - *применять информационные технологии для хранения и обработки информации;*
 - *планировать исследования;*
 - *выбирать оптимальные и наиболее информативные методы исследования и обработки результатов эксперимента;*
 - *интерпретировать полученные в ходе исследования результаты;*
 - *решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления;*
 - *проявлять настойчивость в процессе самосовершенствования;*
 - *организовывать научно-исследовательские работы;*
 - *использовать в своей научно – исследовательской работе результаты последних достижений науки и техники;*
 - *критически анализировать и воспринимать информацию о последних достижениях науки и техники;*
 - *самостоятельно формулировать профессиональную задачу;*

- использовать пакеты прикладных программ для обработки экспериментальных данных;
- интерпретировать полученные в ходе исследования результаты;
- применять информационные технологии для хранения и обработки информации.

Вид деятельности: Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

- использовать методы и приемы формализации задач;
 - использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
 - использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;
 - применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
 - применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
 - использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
 - использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;
 - применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
 - применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.
 - выявлять ошибки в программном коде;
 - применять методы и приемы отладки программного кода;
 - интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
 - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
 - документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
 - проводить оценку работоспособности программного продукта;
- создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных.
- возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;
- установленный регламент использования системы контроля версий.
- методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;
 - интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
 - интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
 - методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
 - интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
 - интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
 - методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;
- методы и средства миграции и преобразования данных
- разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;
 - разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;
 - подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;
 - выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам.

- соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;
- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.

Вид деятельности: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов:

- применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
- выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
- соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ;
- выполнять установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.

иметь практический опыт:

Вид деятельности: Проектирование цифровых устройств:

- выявления первоначальных требований заказчика;
- информирования заказчика о возможностях типовых устройств;
- определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика;
- разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;
- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
- создания принципиальных схем в специализированных программах;
- создания рисунков печатных плат в специализированных программах;
- проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;
- монтажа печатных плат макетов устройств.
- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
- внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;
- формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов
- разработки мастер-модели;
- выбор тестовых воздействий;
- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;
- выборы режимов для отладки;
- проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации;
- постановки научно-технической проблемы;
- выбора объекта и предмета научного исследования;
- организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований;
- обработки результатов экспериментальных исследований
- инновационной деятельности;
- проектирования цифровых устройств;

- определения актуальности, новизны и практической значимости решаемой задачи;
- проведения эксперимента и обработки его результатов.

Вид деятельности: Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования:

- составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
- создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
- приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
- структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- анализа и проверки исходного программного кода;
- отладки программного кода на уровне программных модулей;
- подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой
- регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
- слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;
- сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.
- выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
- подключения программного продукта к компонентам внешней среды;
- проверки работоспособности выпусков программного продукта;
- внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;
- разработки и документирования программных интерфейсов;
- разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;
- разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных.
- подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;
- тестирования и верификация управляющих программ;
- оформления отчетов о тестировании
- запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;
- контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;
- настройка установленного прикладного программного обеспечения;
- обновления установленного прикладного программного обеспечения.

Вид деятельности: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов:

- контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
 - устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов;
 - отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов;
 - инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;
 - выявления дефектов функционирования программного обеспечения;
- восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.

5. Общая трудоемкость производственной практики (преддипломной):

Всего – 144 час. (4 недели)

6. Вид промежуточной аттестации:

ППд.01 - дифференцированный зачет – 6 семестр.

7. Рабочую программу разработал:

И.О. Завьялова, преподаватель высшей квалификационной категории;

И.В. Проданчук, преподаватель первой квалификационной категории

Председатель ЦК ИТ АнЭС



Т.А. Петрова