

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухов Тархан Агванович

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 08.06.2023 15:27:44

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

Т.А. Шебзухова

Рабочая программа практики
ПП.01.01 Производственная практика

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения очная

Рабочая программа производственной практики разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022 г. №362 и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа производственной практики разработана:

Чернова Наталья Афанасьевна, преподаватель колледжа

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя

Зам. Генерального директора

ООО «Миллениум - плюс»

должность представителя работодателя,

наименование

организации и город ее расположения

Давыдов А.А.

Фамилия, инициалы

1. Паспорт программы практики

1.1. Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ)

Производственная практика ПП.01.01 принадлежит к профессиональному циклу, проводится в 6 семестре.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Цель: закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения; приобретение необходимых умений, навыков и опыта практической работы по изучаемой специальности.

Задачи: формирование у студента общих и профессиональных компетенций; приобретение практического опыта, реализуемого в рамках ОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы; проверка знаний, полученных при изучении ПМ.01 Проектирование цифровых систем.

В ходе прохождения практики обучающийся должен

- 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;
- выбора тестовых воздействий;
- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выбор режимов для отладки;
- проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.

уметь:

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем;
- 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.

знать:

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;
электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
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;
требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

1.3. Трудоемкость освоения программы производственной практики:

Трудоемкость освоения производственной практики ПП.01.01 составляет 3 недели (108 час.).

2. Результаты практики

Результатом производственной практики является:
освоение общих компетенций (ОК)

Код	Наименование результата практики
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата практики
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
ПК 1.4	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.

3. Структура и содержание программы практики

3.1. Структура практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Период проведения практики
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПМ.01 Проектирование цифровых систем	3 недели, 108 час.	<i>6 семестр</i>

3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
Проектирование цифровых	Организация рабочего места	1. Ознакомление со структурой	МДК.01.01 Основы проектирования	4

систем		предприятия, техникой безопасности охраной труда. 2. Ознакомление с требованиями пожарной безопасности, электробезопасности.	цифровой техники МДК. 01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем	
	Разработка узлов и устройств вычислительной техники	1. Участие в разработке цифровых узлов различного назначения и областей применения. 2. Подбор элементной базы. 3. Анализ характеристик ИМС. 4. Участие в организации тестирования цифровых узлов.	МДК.01.01 Основы проектирования цифровой техники	18
	Конструкторско-технологическое обеспечение производства устройств вычислительной техники	1. Участие в оформлении технического задания на разработку ЭВА. 2. Создание чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД. 3. Разработка графической конструкторской документации. 4. Оформление технического задания на проектирование ЭВА. 5. Подбор корпусов ЭВА в соответствии с условиями эксплуатации и окружающей среды. 6. Выбор необходимых типов	МДК. 01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем	24

		и подтипов микросхем в соответствии с техническими условиями. 7. Конструирование модулей первого уровня. 8. Выполнение сборки цифровых устройств.		
	Составление структуры цифровых устройств, входящих в состав компьютерных систем и комплексов	1. Составление структурной схемы проектируемого цифрового устройства. 2. Разработка принципиальной схемы проектируемого цифрового устройства	МДК. 01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем	8
	Составление перечня элементов с указанием основных параметров и характеристик.	1. Выбор элементной базы проектируемого устройства. 2. Выполнение необходимых расчетов для проектирования устройства 3. Составление перечня элементов для проектирования цифрового устройства	МДК. 01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем	8
	Выполнение проектных процедур конструкторско-технологического проектирования	1. Оформление конструкторской, схемной, ремонтной, эксплуатационной документации. 2. Составление технического задания для проектирования цифровых устройств	МДК.01.01 Основы проектирования цифровой техники МДК. 01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем	8
	Работа с пакетами прикладных программ по автоматизированно	1. Способы запуска и установки начальных параметров редактора Auto-CAD для ознакомления с	МДК. 01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем	20

	му проектированию цифровых устройств.	ниспадающим и экранным меню, панелями инструментов, а также создания чертежа схемы. 2. Построение чертежа с помощью Auto-CAD Сохранение созданного чертежа в графическом файле. 3. Выделение информации из системы. Передача информации в систему Auto-CAD 4. Распечатка разработанной электрической принципиальной схемы с помощью пакета Р Auto-CAD.		
	Ведение технической документации	Подготовка отчета по производственной практике	МДК. 01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем	12
	Защита отчётов			6

4. Условия организации и проведения практики

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- программа производственной практики;
- договор об организации практики;
- направление на практику;
- индивидуальное задание;
- дневник практики;
- аттестационный лист;
- характеристика работы обучающегося;
- отчет по практике.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики

Практика имеет целью комплексное освоение студентами ПМ.01 Проектирование цифровых систем, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и практического опыта.

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров между организацией и СКФУ.

Для написания отчета студентам выдаются Методические указания по организации и проведению производственной практики и индивидуальные задания.

1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики ПП.01.01 осуществляется в профильных организациях на основе договоров, может проводиться в учебных лабораториях СКФУ, предусмотренных ФГОС СПО.

Материально-техническое обеспечение соответствует профессиональной деятельности и дает возможность овладеть установленными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Все помещения соответствуют требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности при проведении производственной практики.

4.3. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов, необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Пухальский, Г. И. Проектирование цифровых устройств : учебное пособие / Г. И. Пухальский, Т. Я. Новосельцева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 896 с. — ISBN 978-5-8114-1265-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212219> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ушенина, И. В. Проектирование цифровых устройств на ПЛИС : учебное пособие / И. В. Ушенина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3657-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206678> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Певцов, Е. Ф. Проектирование цифровых устройств на основе схем с программируемой логикой. Практикум : учебное пособие / Е. Ф. Певцов, П. А. Горбоконенко. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311429> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Солодов, В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики : учебное пособие / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3100-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213116> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат : учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257204> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Атаманов, А. А. Основы САПР : учебное пособие / А. А. Атаманов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195086> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Путеев, П. А. Основы САПР: лабораторный практикум : учебное пособие / П. А. Путеев. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 138 с. — ISBN 978-5-8259-1500-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172626> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Герасименко, А. Проектирование в AutoCAD 2020 / А. Герасименко. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 436 с. — ISBN 978-5-97060-918-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/241043> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Иванов, В. С. Разработка конструкторской документации : методические указания / В. С. Иванов, Н. Н. Грачев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265754> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Плотников, Д. А. Проектирование цифровых вычислительных и управляющих устройств : учебное пособие / Д. А. Плотников. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-9997-0741-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180939> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов, Р. Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-3240-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213146> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Пакулин, В. Н. Проектирование в AutoCAD : учебное пособие / В. Н. Пакулин. — 2-е изд. —

Москва : ИНТУИТ, 2016. — 424 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100396> (дата обращения: 05.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

<http://ru.wikipedia.org> - Сетевая энциклопедия Википедия

<http://window.edu.ru> - Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование»

4.4. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения

Руководителем практики является преподаватель, осуществляющий обучение студентов в рамках профессиональной подготовки.

Требования к уровню квалификации руководителя практики определяются ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

5. Контроль и оценка результатов практики

По завершении практики в 6 семестре студент пишет отчет по практике и сдает дифференцированный зачет (защита отчета по практике).