

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

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

Дата подписания: 05.09.2023 13:40:26

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8f066

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 (филиала) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института

(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова

«__» _____ 20__ г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Производственная практика ПМ. 01

Специальность СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Учебный план 2021 года

**Проводится в 6 семестре
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)**

Объем занятий: итого	108 ч.	3 нед.
Из них		
6 семестр	108 ч.	3 нед.
	Диф. зачет	6 семестр

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель ПЦК

_____ М.А. Крюкова

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель УМК института

_____ А.Б. Нарыжная

Зам.директора ООО «Миллениум-Сервис»

_____ А.А. Давыдов

РАЗРАБОТАНО:

преподаватель

_____ М.А. Крюкова

«__» _____ 20__ г.

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 (филиала) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова

«__» _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Производственная практика ПМ 01

Специальность СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Учебный план 2021 года

Проводится в 6 семестре
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Объем занятий: итого	108 ч.	3 нед.
Из них		
6 семестр	108 ч.	3 нед.
	Диф. зачет	6 семестр

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель ПЦК

_____ М.А. Крюкова

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель УМК института

_____ А.Б. Нарыжная

Зам.директора ООО «Миллениум-Сервис»

_____ А.А. Давыдов

РАЗРАБОТАНО:

преподаватель

_____ М.А. Крюкова

«__» _____ 20__ г.

Пятигорск, 2021__

1. Цели производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) студентов колледжа Института сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовой подготовки является завершающим этапом обучения соответствующих профессиональных модулей и проводится концентрировано после освоения студентами программы теоретического и практического обучения профессиональных модулей ПМ.01 Проектирование цифровых устройств.

Цели производственной практики (по профилю специальности):

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

2. Задачи производственной практики (по профилю специальности)

Задачами производственной практики (по профилю специальности) являются:

- 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 устройств

3. Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре ОП СПО

Производственная практика студентов проводится в соответствии с учебным планом. Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Продолжительность производственной практики (по профилю специальности) составляет 3 недели (108 часов):

- ПП.01.01 производственная практика (по профилю специальности), после изучения профессионального модуля ПМ.01 - 3 недели (108 часов);

4. Место проведения производственной (по профилю специальности) практики

Местом проведения практики (согласно договора) являются предприятия, имеющие возможность реализовать программу практики от учебного заведения.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики (по профилю специальности)

В результате прохождения данной производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

№ п/п	Содержание компетенции	Шифр
<u>Общие компетенции</u>		<u>ОК (№)</u>
1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей	ОК 1

	профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОК 2
3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОК 3
4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОК 4
5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 5
6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОК 6
7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	ОК 7
8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ОК 8
9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОК 9
<u>Профессиональные компетенции</u>		<u>ПК (№)</u>
ПМ.01 Проектирование цифровых устройств		
1.	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	ПК 1.1
2.	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	ПК 1.2
3.	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	ПК 1.3
4.	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	ПК 1.4
5.	Выполнять требования нормативно-технической документации.	ПК 1.5

В результате прохождения практики обучающийся должен:

ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

ЗНАТЬ	арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; конструкторскую документацию, используемую при проектировании; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от
--------------	---

	механических воздействий и агрессивной среды; особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ; методы оценки качества и надежности цифровых устройств; основы технологических процессов производства СВТ; регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.
УМЕТЬ	выполнять анализ и синтез комбинационных схем; проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ; разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования; определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее - СВТ); выполнять требования нормативно-технической документации;
ИМЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ	применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; оценки качества и надежности цифровых устройств; применения нормативно-технической документации;

6. Структура и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Общая трудоемкость производственной практики (по профилю специальности) составляет 3 недели (108 академических часов).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Всего часов	Формы текущего контроля Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств			
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.	6	6	

2.	Ознакомление с правилами трудового распорядка и организационной структурой предприятия.	6	6	
3.	Знакомство со структурными подразделениями предприятия.	6	6	
4.	Знакомство с конструкторским и технологическим отделами предприятия.	6	6	
5.	Знакомство с технологическим процессом.	6	12	
6.	Участие в разработке цифровых узлов различного назначения и областей применения;	6	12	
7.	Участие в организации тестирования цифровых узлов.	6	12	
8.	Создание чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД;	6	12	
9.	Оценка показателей надёжности работы цифровых схем.	6	18	
10.	Выполнение сборки цифровых устройств.	6	18	
	Итого по ПМ.01		108	Диф.зачет (защита отчета по практике)

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной (производственной) практике

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно.

ПМ 01 Проектирование цифровых устройств

1. Принципы и стадии проектирования цифровых устройств.
2. Логическое и схематическое проектирование цифровых устройств.
3. Топологическое, компонентное проектирование цифровых устройств.
4. Выбор необходимых типов и подтипов микросхем в соответствии с техническими условиями.
5. Монтаж микросхем на печатную плату.
6. Демонтаж микросхем с печатного основания при помощи специального оборудования.
7. Мультиплексор и принцип его работы.
8. Демультиплексор и принцип его работы.
9. Оценка показателей надёжности работы цифровых схем.
10. D-триггер (типы), таблица его истинности.
11. JK-триггер, таблица его истинности.
12. T-триггер, таблица его истинности.
13. Выполнение этапов технологических процессов производства цифровых устройств;
14. Выполнение сборки цифровых устройств;
15. Разработка схемы сборки;
16. Выполнение анализа и расчёта технологичности электронного узла;
17. Оценка качества цифровых устройств;

18. Выполнение анализа габаритных размеров микросхем при разработке корпусов с использованием САПР;
19. Правила выполнения структурной и функциональной схемы цифровой вычислительной техники.
20. Счетчики и их типы.
21. Двоичные асинхронные счетчики.
22. Недвоичные счетчики с обратной связью.
23. Недвоичные счетчики с предварительной записью.
24. Синхронные двоичные счетчики.
25. Генератор периодических сигналов, схема генератора.
26. Мультивибратор. Схема.
27. Цифровые микросхемы малой логики.
28. Выбор корпусов для элементов принципиальных схем в соответствии с техническими характеристиками цифрового устройства;
29. Выбор габаритных размеров печатных плат в соответствии с габаритными размерами компонентов.
30. Цифровые микросхемы малой логики.
31. Что такое ПЛИС и их классификация.
32. Что такое ПЛМ.
33. Сложные программируемые логические устройства (CLPD).
34. Виды печатных плат и кабелей.
35. Материалы для печатных плат. Входной контроль и механическая обработка печатных плат.
36. Основные виды индикаторов.
37. Газоразрядный тип индикаторов.
38. Светодиодный тип индикаторов?
39. Жидкокристаллический тип индикаторов
40. Виды конструкторской документации. Графическое изображение. Чертеж. Схема.

8. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

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

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (по профилю специальности)

9.1. Рекомендуемая литература.

9.1.1. Основная литература:

1. Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс]/ Ю.В. Новиков— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 392 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52187.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е.К. Александров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 936 с. — 978-5-7325-1098-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59491.html>

3. Сперанский Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс] / Д.В. Сперанский, Ю.А. Скобцов, В.Ю. Скобцов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 529 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62817.html>

9.1.2. Дополнительная литература:

1. Орлова М.Н. Схемотехника [Электронный ресурс] : курс лекций / М.Н. Орлова, И.В. Борзых. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 83 с. — 978-5-87623-981-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64201.html>
2. Богданов А.В. Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматизации в электроэнергетических системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Богданов, А.В. Бондарев. — ЭБСЭлектрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 82 с. — 8-987-903550-43-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69913.html>
3. Буранова М.А. Конфигурация протокола динамической маршрутизации OSPF на основе оборудования Cisco [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Буранова, Н.В. Киреева. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 82 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71848.html>
4. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.В. Михеева. - 14-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 384 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 371-372. - ISBN 978-5-4468-2647-6

9.1.3. Методическая литература:

1. Методические указания по организации и проведению производственной практики (по профилю специальности).

9.1.4. Интернет-ресурсы:

1. Сетевая энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.
2. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

9.1.5. Программное обеспечение:

Специальное программное обеспечение не требуется

10. Материально-техническое обеспечение производственной практики (по профилю специальности)

Предприятия, где проходит производственная практика (по профилю специальности), обеспечены всеми необходимыми отделами, лабораториями.

Виды деятельности данных предприятий:

- Ремонт компьютеров,
- Ремонт аудио, видео, цифровой техники,
- Сетевое оборудование,

- Ремонт мобильных устройств связи,
- Ремонт, обслуживание климатического оборудования

Все помещения (отделы, административный корпус) соответствуют требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности при проведении производственной практики (по профилю специальности).