



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №219/1-о от 31 мая 2022года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УП.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

программы подготовки специалистов среднего звена

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

г.о. Отрадный, **2022** год

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией НиИТЦ

Протокол № 10 от 20 мая 2022 г.

Председатель ЦК

_____/ Абдрахманова Т.К. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик

_____/ Минеева И.Ю
(подпись) (Ф.И.О.)

17 мая 2022 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденного МО и науки РФ от 28 июля 2014 года, № 849 по специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*

Разработчики:

<i>И.Ю. Минеева</i>	преподаватель	<i>ИКК</i>
---------------------	---------------	------------

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

<i>И.В. Кечина</i>	методист	<i>ВКК</i>
--------------------	----------	------------

Содержательная экспертиза

<i>Т.К. Абдрахманова</i>	председатель ЦК НиИТЦ	<i>ВКК</i>
--------------------------	-----------------------	------------

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза

<i>Давыдов А.А.</i>	Директор	<i>ООО «Регион Связь Консалт»</i>
---------------------	----------	-----------------------------------

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	*
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	*
3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	*
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИК	*
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	*
	*
	*
	*
	*

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Цели и задачи учебной практики:

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых устройств для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь первоначальный практический опыт:

- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверке их на работоспособность;
- проектирования цифровых устройств на основе прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;

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 (СВТ);
- выполнять требования нормативно-технической документации.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего – 144 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей	Количество часов по УП	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5
ПК 1.1-1.5	ПМ.01 Проектирование цифровых устройств	144	Тема 1 Инструктаж по технике безопасности	1
			Тема 2 Анализ технического задания на проектирование цифрового устройства	23
			Тема 3 Разработка схемы цифрового устройства	30
			Тема 4 Автоматизированное проектирование цифрового устройства	36
			Тема 5 Измерение параметров устройства	36
			Тема 6 Составление нормативно-технической документации цифровых устройств	12
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6

3.2 Содержание учебной практики

Формируемые компетенции	Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
	1	2	3
ОК 1	Тема 1 Инструктаж по технике безопасности	Содержание	1
		Ознакомиться с правилами охраны труда и техники безопасности	
ОК 1-9 ПК 1.1-1.5	Тема 2 Анализ технического задания цифрового устройства	Содержание	23
		Анализ технического задания на проектирование цифрового устройства. Составление технических условий для цифрового устройства. Составление плана разработки и проектирования цифрового устройства.	
ОК 1-9 ПК 1.1-1.5	Тема 3 Разработка схемы цифрового устройства	Содержание	30
		Разработка структурной схемы цифрового устройства. Подбор элементной базы для цифрового устройства на основе интегральных схем разной степени интеграции с учетом аналогов отечественных и зарубежных производителей.	
ОК 1-9 ПК 1.1-1.5	Тема 4 Автоматизированное проектирование цифрового устройства	Содержание	36
		Составление схемы электрической принципиальной в САПР. Создание печатной платы проектируемого цифрового устройства на основе созданной схемы электрической принципиальной.	
ОК 1-9	Тема 5	Содержание	36

ПК 1.1-1.5	Измерение параметров устройства	Проведение измерения параметров проектируемого устройства. Выявление недостатков и определение показателя надежности.	
ОК 1-9 ПК 1.1-1.5	Тема 6 Составление нормативно-технической документации цифровых устройств	Содержание	12
		Разработка комплекта нормативно-технической документации систем автоматизированного проектирования	
ОК 1-9 ПК 1.1-1.5	Аттестация	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6
	Итого		144

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Учебная практика для приобретения первичных профессиональных навыков проводится в образовательной организации, где используются технические средства обработки, хранения и передачи информации, производящих или эксплуатирующих средства вычислительной техники, в вычислительных центрах, лабораториях, создающих и использующих в профессиональной деятельности различные формы средств вычислительной техники. Особое внимание обращается на технику безопасности при работе с вычислительной техникой.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает наличие учебного кабинета «Цифровой схематехники».

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- проектор;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- лазерный принтер;
- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- лазерный принтер;
- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки.
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Мержи И. Теория и практика применения цифровых логических микросхем/ И. Мержи; пер. с англ. Ю. Соколов. – М.: НТ Пресс, 2019. – 256 с.
2. Мержи И. Практическое руководство по логическим микросхемам и цифровой схематехнике / И. Мержи; пер. с англ. Ю. Соколов. – М.: НТ Пресс, 2020. – 256 с.
3. Новиков Ю. В. Основы микропроцессорной техники: Курс лекций: Учебное пособие. - 3-е изд., испр., / Новиков Ю. В., Скоробогатов П. К -- БИНОМ, ТОРГОВЫЙ ДОМ, 2018 г.

4. Костров Б. В. Архитектура микропроцессорных систем/ Б. В. Костров, В. Н. Ручкин -- Диалог-МИФИ, 2019 г., 304 стр.
5. Петцольд Ч. Код / Петцольд Ч. - М.: Издательско- торговый дом «Русская редакция», 2020. – 512 с.
6. Шкурко А. И. Компьютерная схемотехника в примерах и задачах / А.И. Шкурко, Р.О. Процюк, В.И. Корнейчук. – К.: «Корнейчук», 2018. – 144 с.
7. Келим Ю. М. Типовые элементы систем автоматического управления: Учебное пособие для студентов учреждений профессионального образования. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2018
8. Платонов Ю. М. Диагностика, ремонт и профилактика персональных компьютеров./ Платонов Ю. М., Уткин Ю. Г. – М.: Горячая линия – Телескоп, 2019. – 312 с.
9. Колесниченко О. В. Аппаратные средства РС. – 4-е изд., перераб. И доп./ Колесниченко О. В., Шишигин И. В. – СПб.: БХВ – Петербург, 2019. – 1024 с.

Интернет-ресурсы

1. Библиотека по естественным наукам Российской академии Наук – Режим доступа: <http://www.benran.ru/> (9 июля 2015)
2. MPSystems - Микропроцессорные системы -- Режим доступа: <http://mpsystems.narod.ru>(9 июля 2017)
3. Китаев Ю.В. Цифровые и микропроцессорные устройства / Ю.В. Китаев – Режим доступа: http://cde.ifmo.ru/bk_netra/cgi-bin/ebook.cgi?bn=5 (9 июля 2017)
4. Введение в цифровую схемотехнику . Курс Интернет-университета информационных технологий — Режим доступа : <http://www.intuit.ru/department/hardware/digs/> (9 июля 2016)

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится в компьютерных лабораториях ГБПОУ «ОНТ» преподавателями профессионального цикла.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ППССЗ СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций после освоения МДК 01.01 и МДК 01.02.

При прохождении учебной практики устанавливается продолжительность рабочего времени 36 часов в неделю.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Организацию и руководство учебной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Общие компетенции

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	-экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	-экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области эксплуатации и ремонта оборудования, и нести за них ответственность. -использование стандартных и нестандартных подходов при выполнении заданий внеаудиторной самостоятельной работы.	-оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; -оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные -анализ собранной информации и обоснованное использование для выполнения профессиональных задач;	- оценка эффективности работы с источниками информации.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	-интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-проявление ответственности за работу; команды и результат выполнения задания; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - умение организовать членов коллектива на выполнение общих дел;	- оценка эффективности работы обучающегося в команде.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении заданий учебной практики; - активное участие в работе, научно-творческих секций, клубов по интересам; -посещение дополнительных занятий, обучение на курсах дополнительного профессионального образования; -освоение дополнительных рабочих профессий;	- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.д.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области эксплуатации,ремонта слесарного инструмента; -анализ инноваций в области эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений.	- участие в семинарах по производственной тематике.

Профессиональные компетенции

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	экспертная оценка на практическом занятии
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	экспертная оценка на практическом занятии
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	экспертная оценка на практическом занятии
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности	экспертная оценка на практическом занятии
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации	экспертная оценка на практическом занятии