

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

Учебная практика УП.01.02 «Цифровые измерения»

код, специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

СОГЛАСОВАНА:
Цикловой методической
комиссией
«Профессиональных модулей
09.02.01»

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и
комплексы

Протокол № 1

от «31» августа 2017 года
Председатель ЦМК


Подпись

О.Л. Мещеринова
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


Подпись

Д.А.Клопов

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


Подпись

А.В.Чурилов

**Составители
(авторы):**

Познахирко В.В., преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В.
Плеханова»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

**СОГЛАСОВАНО
с работодателем:**
Директор по
маркетингу ООО
«ЭмЭсАй
компьютер»


Подпись

Д.А. Лукин
Инициалы Фамилия

Рецензент:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Лист актуализации
рабочей программы учебной практики

В рабочую программу учебной практики на 2018/19 уч. год внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	3
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	9
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (код и наименование профессии специальности СПО)

в части освоения квалификаций:

Техник по компьютерным системам
(наименование квалификаций)

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
- Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надёжности

Программа учебной практики может быть использована в основной программе, а также в программе с углубленным изучением дисциплин и дополнительном профессиональном образовании в области проектирования цифровых устройств.

1.2 Цели учебной практики:

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

1.3 Требования к результатам учебной практики.

В результате прохождения учебной практики по ВПД обучающийся должен:

ВПД	Профессиональные компетенции
Проектирование цифровых устройств	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надёжности

1.4. Формы контроля:

учебная практика – дифференцированный зачет;

1.5. Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего 36 часов, в том числе:

в рамках освоения ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

учебная практика 36 часов;

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

2.1. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является сформированные профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование профессиональной деятельности
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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

2.2 Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе прохождения учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- применение интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
- самостоятельной работы со справочной литературой и чтения маркировки интегральных микросхем и электрорадиоэлементов;

- работы с измерительными приборами и снятию заданных характеристик;
- применения нормативно-технической документации;

уметь:

- применять основные методы и принципы измерений;
- применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы при снятии заданных характеристик;
- пользоваться справочной литературой с минимальными временными затратами;
- читать УГО, идентифицировать ИМС;
- выполнять расчет электрических характеристик ИМС, а также параметров сигналов, исследуемых схем на базе аналоговых и цифровых ИМС;

знать:

- принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов;
- методы и способы измерения электрических параметров, исследуемых схем;
- режимы эксплуатации, методику определения внутренних и внешних неполадок ИМС;
- принципы работы типовых схем формирователей цифровой техники на базе ИМС;
- правила техники безопасности и охрану труда;

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику	Сроки проведения практики
Проектирование цифровых устройств	ПК 1.1	1 неделя – 36 часов	2 курс, 4 семестр
	ПК 1.4		

3.2 Содержание практики

Наименование разделов и тем	Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программам профессиональных модулей	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание выполняемых практических работ		
	- Ознакомление с видами ИМС. - Технология ТТЛ и КМОП структура.	2	2
Тема 1 Описание интегральной микросхемы	Содержание выполняемых практических работ - Изучение конструкционных особенностей ИМС - Идентификация и определение электрических параметров ИМС	4	2,3
Тема 2 Исследование работы ИМС	Содержание выполняемых практических работ -Изучение влияния неподключенных выходов ИМС на работоспособность.	4	2,3

	-Выявление неполадок ИМС типа «Неисправность внутренних схем».		
Тема 3 Расчет электрических параметров ИМС и импульсных сигналов	Содержание выполняемых практических работ -Определение мощности потребления и нагрузочной способности ИМС -Изучение способа расчета параметров сигнала , вырабатываемого импульсными схемами.	4	2,3
Тема 4 Экспериментальное определение возможных неисправностей при тестировании ИМС	Содержание выполняемых практических работ -Исследование логики работы ИМС -Определение замыкания входов и выходов ИМС на напряжение питания и общий провод. -Изучение неполадки ИМС типа «Отсутствие контактов входов и выходов». -Выявление внешних неполадок.	8	3
Тема 5 Исследование принципа действия схем генераторов и формирователей на ИМС	Содержание выполняемых практических работ -Исследование работы генератора прямоугольных импульсов на ОУ -Получение навыков работы с формирователем пилообразного напряжения -Изучение принципа действия RC-генератора на цифровых ИМС -Зачетное занятие	14	2,3

Объем часов определяется по каждой позиции столбца 4 . Уровень освоения проставляется напротив каждого вида деятельности в столбце 6.

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории и рабочих мест проведения учебной практики:

- блок питания постоянного напряжения;
- генератор импульсов;
- мультиметр или тестер;
- осциллограф;
- макет «Цифровые ИМС» и «Полупроводниковая схемотехника-2»;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основные источники

- Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/17505. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978937>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств» является освоение ОП.04 «Электротехнические измерения» ОП.03 «Прикладная электроника», ОП.02 «Основы электротехники» и МДК.01.01 «Цифровая схемотехника»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: преподаватель междисциплинарного курса, профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств» и специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.4. Проводить измерение параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора измерительных приборов для проведения измерений; - выполнение расчета электрических параметров, с учетом реальных условий эксплуатации; - определение нагрузочной способности ИМС. 	<p style="text-align: center;"><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>защиты практических работ;</i> - Накопительная оценка результатов выполнения практических работ на учебной практике - Оценка защиты отчета по учебной практике - Оценка портфолио
ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	<ul style="list-style-type: none"> - применение основных методов и принципов измерений; - определение и расчет параметров сигналов; - выбор рационального способа отладки цифровых устройств; 	<ul style="list-style-type: none"> - Накопительная оценка результатов выполнения практических работ на учебной практике - Оценка защиты отчета по учебной практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

		Оценка на защите отчета по практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; – оценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы; мониторинг и оценка эффективной организации профессиональной деятельности
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	– Накопительная оценка за решения нестандартных ситуаций на учебной практике.
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	- использование электронных источников. - накопительная оценка за представленную информацию на учебной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– разрабатывать, программировать и администрировать базы данных	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных справочно-информационных сетях
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за ролью обучающихся на учебной практике; Характеристика
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося;

(подчиненных), за результат выполнения заданий.		– Характеристика
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	– Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; – оценка содержания программы самообразования студентов, – контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных	– Отзыв руководителя по практике о деятельности студента на учебной (на производстве) практике