

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

Учебная практика УП.01.03 «Системы автоматизированного проектирования»

код, специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы


Москва 2016

СОГЛАСОВАНА:
Цикловой методической
комиссией
«Профессиональных модулей
09.02.01»

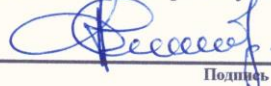
Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и
комплексы

Протокол № 1

от «31» августа 2016 года
Председатель ЦМК


Подпись Инициалы Фамилия
О.Л. Мещеринова

Заместитель директора по учебной работе


Подпись Д.А.Клопов

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


Подпись А.В.Чурилов

СОГЛАСОВАНА:

Общество с ограниченной
ответственностью
«ЭмЭсАй компьютер»

технический директор
российского представительства
компании MSI (LLC MSI
Computer)

Наименование организации, должность


Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись Д.А. Лукин

Составители

(авторы):

Познахирко В.В., преподаватель

Московский приборостроительный техникум

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

Рецензент:

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

СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
II.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	5
III.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
IV.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	10
V.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	11

І. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

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 квалификации:

Техник по компьютерным системам
(наименование квалификаций)

и вида профессиональной деятельности (ВПД):

Проектирование 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 ППССЗ 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 освоить:

	ВПД	Профессиональные компетенции
2.	Уметь разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (далее – САПР);	ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств

1.4. Формы контроля:

учебная практика – дифф. 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;

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

2.1. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики являются сформированные профессиональные компетенции:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств

Код	Наименование общей компетенции
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.-	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.-	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.-	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.-	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, 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:

- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;

уметь:

- проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
- разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (далее – САПР);

знать:

- правила оформления схем цифровых устройств;
- конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
- нормативно-техническую документацию: регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.

III. 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 1.3	1 неделя – 36 часов	Э-1-14
			Э-2-14

3.2. Содержание практики

Наименование разделов и тем	Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программами профессиональных модулей	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание выполняемых работ	2	
	Комплексный подход к проектированию цифровых устройств. Обзор систем автоматизированного проектирования. Использование системы проектирования P-CAD	2	2
Тема 1 Установка схемного редактора P-CAD Schematic	Содержание выполняемых работ	2	2
	Изучение основных управляющих элементов окно-программы Знакомство с панелью инструментов; строкой меню и состояния		
Тема 2	Содержание выполняемых работ	4	2,3
	Выбор и установка системы единиц измерения и размеров чертежа. Задание и редактирование ширины линий и проводников.	2	

Базовые настройки приложения	Задание и редактирование ширины линий и проводников Использование и настройка сетки. Создание и редактирование текстовых стилей. Настройка параметров отображения различных элементов проекта в окне P-CAD 2006	2	
	Содержание выполняемых работ	6	
Тема 3 Символы для создания ЭЗ и Э4	Подбор и выполнение типоразмеров ЭРЭ и ИМС, согласно ЭЗ. Запуск диспетчера библиотек Library Executive.	2	2,3
	Запуск редактора символов Symbol Editor. Настройка и редактирование символов	2	
	Создание символов с помощью мастера Symbol Editor Wizard. Редактирование, проверка и сохранение символов.	2	
Тема 4 Графика посадочного места (корпуса) и упаковка (объединение компонента)	Содержание выполняемых работ	8	2,3
	Создание компонентов в Library Executive	2	
	Работа в Symbol Wizard и Pattern Editor. Работа с атрибутами компонентов. Классификация атрибутов, добавление и изменение, проверка и сохранение компонентов	2	
	Создание новых библиотек и новых наборов библиотек, согласно схеме ЭЗ	2	
	Формирование отчета о библиотеке и ее компонентах	2	
Тема 5 Выполнение схемы соединений	Содержание выполняемых работ	8	2,3
	Создание таблицы выводов компонентов	2	
	Ввод и размещение созданных символов библиотечных компонентов на схеме	2	
	Прорисовка электрических связей и редактирования цепи. Верификация (проверка) схемы	2	
	Выполнение перечня элементов, согласно ЭЗ	2	
Тема 6 Ручная и интерактивная трассировка печатных плат в редакторе	Содержание выполняемых работ	6	2,3
	Расчет габаритных размеров печатной платы. Подготовка к проведению трассировки. Проведение трассы в ручном режиме.	2	
	Подготовка к интерактивной трассировке. Проведение трассировки в интерактивном режиме	2	

	Проведение трассировки с использованием контекстного меню, режим «расталкивания» проводников. Особенности выполнения трассировки шин	2	
	Зачетное занятие	36	3
	Итого		

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).

IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, плазменная панель, комплект учебно-методической документации.

Оборудование полигона вычислительной техники: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

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

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры (рабочие станции), локальная сеть, выход в глобальную сеть.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

- 1) Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014

Дополнительные источники

1. Мактас М.Я. 8 уроков по PCAD 2001. – М.: Солон пресс, 2003.
2. Зотов В.Ю. Проектирование цифровых устройств на основе плис фирмы Xilinx в САПР WebPACKISE. – М.: Горячая линия, 2003

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Информационные технологии», «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования» и МДК «Цифровая схемотехника», «Проектирование цифровых устройств»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	<ul style="list-style-type: none"> - Создавать библиотеки элементов - Выполнять трассировку в системах САПР - Выполнять построение схемы ЭЗ в системах САПР 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -защиты лабораторных работ; - Оценке 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	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	- использование электронных источников. - накопительная оценка за представленную

задач, профессионального и личностного развития.		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 обучающихся, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за ролью обучающихся на учебной практике; Характеристика
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; – 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