

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
СИСТЕМАХ

ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ

РАССМОТРЕНА
на заседании МЦК профессионального
цикла УГС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по ПО ГБПОУ «ВЭК»
_____ Н. В.Максимов
31 августа 2021 г

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** (базовой подготовки) и рабочей программы ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

Разработчик: **Епифанов Роман Владимирович**, преподаватель ГБПОУ «ВЭК», заведующий отделением технических специальностей ГБПОУ «ВЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (практики по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Проектирование цифровых устройств** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

1.2. Цели и задачи производственной практики: систематизация знаний и совершенствование умений студентов в части освоения вида профессиональной деятельности **проектирование цифровых устройств**, в частности, конструирование печатных плат цифровых устройств с использованием САПР.

Требования к результатам освоения производственной практики

С целью овладения указанными видами работ и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения практики по профилю специальности должен:

иметь практический опыт:

2. Проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.

4. Применения нормативно-технической документации.

уметь:

5. Проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ.

6. Разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования.

8. Выполнять требования нормативно-технической документации.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики по профилю специальности:

Всего - 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Результатом производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках модулей ОПОП СПО

Код	Наименование результата обучения
ПК 3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
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 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 профессиональной деятельности

3. Содержание производственной практики по профилю специальности

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, разделов, тем	Виды работ, отчетная документация	Количество часов на производственную практику по ПМ, по соответствующему МДК
1	2	3	4
	ПМ 1 Проектирование цифровых устройств		36
	Вводное занятие	<p>Виды работ</p> <p>Ознакомиться с задачами и функциями структурного подразделения организации (отдел или служба). Ознакомиться с характером производственных работ, с используемым компьютерным оборудованием и программным обеспечением. Пройти вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации, ее структурных подразделений и участков.</p> <p>Отчетная документация (приложения к отчету)</p> <p>Организационная структура службы (отдела). Технические характеристика компьютерного оборудования и программного обеспечения. Выписка из приказа о приеме на практику. Инструкции по охране труда.</p>	6
ПК 3	Тема 1. Создание ИМС, радиоэлементов и разъемов в САПР P-CAD.	<p>Виды работ</p> <p>Настройка основных параметров графического редактора P-CAD Symbol Editor. Создание УГО ИМС, радиоэлементов и разъемов схемы в P-CAD Symbol Editor. Создание посадочных мест и корпусов в графическом редакторе P-CAD Patten Editor. Связывание УГО и посадочного места с корпусом ИМС, радиоэлементов и разъемов в менеджере библиотек P-CAD LibraryExecutive.</p> <p>Отчетная документация (приложения к отчету)</p>	10

		Распечатанные УГО всех ИМС, радиоэлементов и разъёмов.	
Тема 2. Создание схемы электрической принципиальной заданного устройства в САПР P-CAD.	Виды работ		6
	Настройка основных параметров графического редактора P-CAD Schematic. Размещение ИМС, радиоэлементов и разъёмов схемы электрической принципиальной в рабочем пространстве P-CAD Schematic. Ввод в схему соединительных проводников, шин (жгутов), имен цепей и шин в рабочем пространстве P-CAD Schematic.		
	Отчетная документация (приложения к отчету)	Распечатанная схема электрическая принципиальная (черновик).	
Тема 3. Редактирование, верификация и распечатка схемы электрической принципиальной заданного устройства в САПР P-CAD.	Виды работ		4
	Редактирование компонентов, цепей, шин, имён цепей и шин в схеме электрической принципиальной в P-CAD Schematic. Верификация (проверка на ошибки) схемы электрической принципиальной в P-CAD Schematic. Вывод на бумажный носитель схемы электрической принципиальной.		
	Отчетная документация (приложения к отчету)	Распечатанная схема электрическая принципиальная (чистовик).	
Тема 4. Компоновка элементов на печатной плате, трассировка печатных проводников на печатной плате.	Виды работ		6
	Генерация списка соединений схемы электрической принципиальной в P-CAD Schematic. Загрузка списка соединений схемы в P-CAD PCB. Ручное размещение компонентов на печатной плате в соответствии с критериями компоновки. Выполнение трассировки печатных проводников на печатной плате в соответствии с критериями трассировки. Генерация отчета трассировки. Распечатка компоновки элементов на печатной плате, трассировки печатных проводников на одной или двух сторонах печатной платы, отчета трассировки.		
	Отчетная документация (приложения к отчету)	Распечатка компоновки элементов на печатной плате, трассировки печатных проводников на одной или двух сторонах печатной платы, отчета трассировки.	
Обобщение материалов практики	Виды работ		4
	Обобщение материала по результатам практики. Получение аттестационного листа. Оформление и сдача дневника установленного образца. Сдача отчета.		
	Отчетная документация (приложения к отчету)		
		<i>ВСЕГО часов</i>	<i>36</i>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики по профилю специальности.

Программа производственной практики (по профилю специальности) реализуется на предприятиях/организациях в соответствующих профилю на основе прямых договоров, заключаемых между ГБПОУ «ВЭК» и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: соответствует характеру и виду выполняемых работ на практике.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после освоения междисциплинарных курсов.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарных курсов с высшим профессиональным образованием.

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

По результатам практики по профилю специальности обучающийся должен представить:

- аттестационный лист, в котором должны быть отражены:
 - виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики;
 - качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации (приложение 1);
- отчет (объем отчета: пояснительная записка 20 – 25 стр. и графическая часть);
- дневник установленного образца.

Итогом практики по профилю специальности является дифференцированный зачет, который выставляется руководителем практики от колледжа на основе представленных обучающимся отчета и аттестационного листа.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в оценочном листе.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	Использование приложений САПР P-CAD: P-CAD Symbol Editor, P-CAD Patten Editor, P-CAD LibraryExecutive для создания ИМС, радиоэлементов, разъемов, входящих в состав заданного устройства.	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Использование приложения САПР P-CAD: P-CAD Schematic для создания схемы электрической принципиальной заданного устройства.	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Использование приложения САПР P-CAD: P-CAD PCB для выполнения компоновки элементов и трассировки печатных проводников заданного устройства.	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике

Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций и обеспечивающих их умений производственной практики (по профилю специальности) практики

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.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	организация рабочего места в соответствии с видом деятельности и требованиями охраны труда и техники безопасности, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области цифровой схемотехники и проектирования цифровых устройств	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области цифровой схемотехники и проектирования цифровых устройств	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	владение навыками поиска информации с использованием различных источников, включая электронные (в т.ч. Интернет)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	работа в глобальной и локальных сетях, САПР, САД-системах и других профессиональных программных приложениях	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	владение этикой делового общения, взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненны), результат выполнения заданий.	организация работы бригады (команды) на практических занятиях, учебной и производственной практиках,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

	внеаудиторных мероприятиях, олимпиадах, конференциях и т.д.	освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, прохождение дополнительных курсов обучения	сбор и анализ рефератов, индивидуальных работ, сертификатов и удостоверений дополнительных курсов обучения.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	мониторинг инноваций в области цифровой схемотехники и проектирования цифровых устройств	сбор и анализ рефератов, индивидуальных работ