

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Новосибирской области  
«Бердский электромеханический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

программы

подготовки специалистов среднего звена

по специальностям СПО

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств (базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО):

код специальности
Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (базовая подготовка)
название специальности
код укрупненной группы специальности
название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

преподаватель		Акулинин Сергей Геннадьевич
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество

**РАССМОТРЕНО**

Заседание ПЦК

Протокол № 1 от 28.08 2022

Председатель ЦК

Н. Е. Лисовая Н.Е. Лисовая

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебно-методической работе

С.В. Сак С.В. Сак

01.09.2022

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10.**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10.**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплиной ОП.01 Инженерная графика и ПМ. 03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<i>Код</i> <i>ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
<i>ОК 01 – ОК 04, ОК 09, ОК 10</i>  <i>ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2.</i>	<i>- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</i>  <i>- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</i>  <i>- моделировать типовые электронные устройства</i>	<i>- программные продукты и пакеты прикладных программ;</i>  <i>- назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</i>  <i>- виды и правила выполнения электрических схем</i>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<i>Объем учебной дисциплины</i>	<i>48</i>
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	<i>8</i>
<i>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</i>	<i>40</i>
<i>в том числе:</i>	
<i>теоретическое обучение</i>	<i>2</i>
<i>практические занятия</i>	<i>38</i>
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>2</i>

<sup>1</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Прикладное программное обеспечение специального назначения</b>		<b>67</b>	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2  ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 1.1.</b> Основные этапы компьютерного моделирования	<b>Содержание учебного материала</b> Основные функции компьютера при моделировании систем. Постановка задачи, определение объекта моделирования; разработка концептуальной модели, выявление основных элементов системы и элементарных актов взаимодействия; формализация; создание алгоритма и написание программы; планирование и проведение компьютерных экспериментов; анализ и интерпретация результатов.	<b>2</b> 2	
<b>Тема 1.2.</b> Основы работы в программе «Начала электроники»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источников постоянного тока.	2	
	2. Исследование элементов цепей переменного тока	2	
	3. Исследование явления резонанса в цепи переменного тока	2	
<b>Тема 1.3.</b> Основы работы в программе SPlan	4. Исследование сигнала переменного тока	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Знакомство с интерфейсом программы SPlan	2	
	2. Создание электрической схемы несложного устройства в SPlan	2	
	3. Работа с компонентами, библиотеками и макросами в SPlan	2	
<b>Тема 1.4.</b> Основы работы в программе Sprint-Layout	4. Создание печатной платы несложного устройства в SPlan	2	
	5. Проектирование сборочного чертежа платы в SPlan	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Знакомство с интерфейсом программы Sprint-Layout	2	
	2. Знакомство с программными движками и инструментами в Sprint-Layout	2	
3. Создание печатной платы несложного устройства в Sprint-Layout	2		
4. Работа с компонентами и библиотеками в Sprint-Layout	2		
5. Настройка правил проектирования, работа с инструментами: проводник, контакт, полигон, фигура, связи, автотрасса, тест, измерения в Sprint-Layout	2		

<b>Тема 1.5.</b> Основы работы в программе KiCad САПР	Знакомство с интерфейсом программы KiCad: окна, вкладки, контекстные меню.	<b>1</b>	
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>20</b>	
	1. Работа в редакторе форматных рамок, редактирование форматной рамки и основной надписи.	2	
	2. Работа в калькуляторе печатных плат, выполнения расчёта параметров платы и компонентов.	1	
	3. Работа в преобразователе изображений в компоненты, разработка элементов схемы и печатной платы.	1	
	4. Работа в редакторе компонентов, создание компонента.	2	
	5. Работа в редакторе компонентов, редактирование компонента.	2	
	6. Работа с библиотеками элементов и компонентов в САПР KiCad.	2	
	7. Работа в редакторе посадочных мест, разработка посадочного места компонента.	2	
	8. Работа в редакторе схем, создание электрической схемы несложного устройства в САПР KiCad.	4	
9. Работа в редакторе печатных плат, разработка печатной платы несложного устройства в САПР KiCad.	4		
<b>Тема 1.6.</b> Экспорт и создание файлов производства.	1. Экспорт, импорт и изменение библиотечных компонентов в САПР KiCad.	2	
	2. Работа с файлами производства, создание Gerber-файла для производства печатной платы, использование просмотрщика- Gerber.	2	
<b>Тема 1.7.</b> Основы работы в программе Delta Design.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Знакомство с САПР сквозного цикла проектирования повышенной сложности Delta Design.	2	
	2. Создание проекта печатной платы, работа с программными инструментами и графическими движками: окна, вкладки, контекстные меню, библиотеки компонентов.	4	
	3. Размещение и работа с компонентами на схеме в САПР Delta Design, создание библиотечного компонента на примере резистора.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Выполнение индивидуальных заданий по направлениям: - Виды прикладного программного обеспечения. - Информационные системы поддержки принятия решений		<b>7</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- программное обеспечение.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник для студентов технических специальностей М.; ИНФРА-М; 2013
2. Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. Информационные технологии, учебник, Академия, 2014, 224 с. ISBN: 978-5-4468-0766-6
3. Феофанова С.Г. Информационные технологии в профессиональной деятельности, 2013г
4. Тегов Д. Введение в операционные системы. - СПб, «ВНУ-Санкт-Петербург» 2012, ISBN - 978-5-94157-695-1
5. Информационные технологии: учебник / под ред. О.П.Голицына. – М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2013.- 608 с. ISBN 978-5-91134-178-7
6. Информационное право: учебник для бакалавров/ отв. ред. И.М.Рассолов.- М.: Проспект, 2015.-350 с. ISBN 978-5-392-17374-76.
7. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под ред. В. В. Трофимова. — перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 238 с.
8. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; отв. ред. В. В. Трофимов. — перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 390 с.
9. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для СПО / Д. В. Куприянов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с.
10. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для СПО / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общ. ред. Д. В. Чистова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 258 с.
11. Синаторов С.В. Информационные технологии. Задачник. Серия: Среднее профессиональное образование Издательство: КноРус, 2017. – 254 с. - ISBN: 9785406048863
12. Синаторов С. В. Информационные технологии: Учебное пособие М.; Альфа-М; 2013 – 336 с. - ISBN: 978-5-98281-162-2.
13. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с.

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программных продуктов и пакетов прикладных программ.</li> <li>- назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры</li> <li>- виды и правила выполнения электрических схем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- четкость и правильность ответов на вопросы;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- ясность и аргументированность изложения собственного мнения</li> </ul>	<p>Выполнение индивидуальных заданий по заданной тематике</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</li> <li>- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</li> <li>- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемой аппаратуре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач;</li> <li>- скорость и точность выполнения задания;</li> <li>- оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>