ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.10 Промэлектроника

по специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

ЭС16-1

вид подготовки: базовый

форма обучения: очная

Белово
2016

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Беловский многопрофильный техникум

Составитель: Суворова Л.В. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рассмотрена
Заседание ЦМК №_____
_____ Н.И. Дорошенко
«____»_____ 2016г.

Утверждаю
Зам. директора по УПР
ГПОУ БМТ
_____ М.М.Пономаренко

«____»_____2016г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	4
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	5-7
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	8
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	9-11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Промэлектроника

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

В процессе изучения данной дисциплины формируются следующие профессиональные и общие компетенции:

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4.Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

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.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

ДУ1-собирать схемы и выполнять эксперименты по исследованию электронных приборов и устройств;

ДУ2-обрабатывать результаты исследований, анализировать их, определять параметры электронных устройств;
ДУ3- пользоваться технической и справочной литературой.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

ДЗ1- важнейшие направления развития и применения промышленной электроники;
ДЗ2- устройство, принцип действия, схемы включения, технические характеристики элементов электронных устройств,полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, приборов для отображения информации;
ДЗ3-принципы построения типовых узлов, применяемых в автоматике,преобразовательной и вычислительной технике.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **69** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося**- 46** часов;
самостоятельной работы обучающегося **23** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
практические занятия	23
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе: Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям и выполнении домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Решение задач Подготовка сообщений, презентаций Составление таблиц, выполнение схем Выполнение тестовых заданий Подготовка к контрольной работе, дифференцированному зачету	
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « ПРОМЭЛЕКТРОНИКА» базовая подготовка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.Электронные приборы и устройства		68	
	4 курс, 7 семестр		
Тема 1.1. Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала	**16**	
	1. УД «Промэлектроника», содержание курса, значение в профессии. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Стабилитроны и туннельные диоды; их устройство, принцип действия, области применения, схемы включения условные и буквенные обозначения на схемах.	8	2
	2. Стабилитроны и туннельные диоды; их устройство, принцип действия, области применения, схемы включения условные и буквенные обозначения на схемах.		
	3. Полевые транзисторы; основные характеристики и параметры, условное графическое обозначение на схеме, маркировка (буквенно-цифровое обозначение), область применения. Составные транзисторы; их назначение.		
	4. Фоторезисторы, фотодиоды, светодиоды, оптроны; их устройство и принцип действия, область применения, схемы включения		
	Практические занятия Освоение конструкции стабилитрона и туннельного диода. Расчет параметров и выбор стабилитрона. Освоение конструкции фотодиодов и светодиодов. Расчет параметров и выбор полевых транзисторов.	8	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. 1.Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям и выполнении домашних заданий (2 час). 2. Подготовка к практическим занятиям (2 час). 3.Решение задач на расчет параметров полупроводниковых приборов (1 час). 4. Выполнение тестовых заданий (1 час) 5. Подготовка сообщений по темам (1час) 6. Выполнение схем включения полупроводниковых приборов. (1 час)	8	
Тема 1.2. Электронные выпрямители, усилители, стабилизаторы напряжения	Содержание учебного материала	**8**	
	1 Назначение, устройство, схемы включения, область применения электронных выпрямителей Назначение, классификация , режимы работы усилительных каскадов. Обратная связь в усилителях.	4	2
	2 Каскады усиления на полевых транзисторах. Выходные каскады усиления. Многокаскадные усилители. Усилители постоянного тока. Параметрические и компенсационные стабилизаторы напряжения. Назначение, устройство, принцип работы, схемы включения.		
	Практические занятия Освоение устройства усилительных каскадов Расчет основных параметров стабилизаторов напряжения	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. 1.Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям и выполнении домашних заданий (1час). 2.Подготовка к практическим занятиям (1 час). 3.Подготовка сообщения по теме: методы обеспечения режима работы транзистора в каскаде усиления и его термостабилизация (1час). 4. Выполнение схем включения выпрямителей, усилительных каскадов, стабилизаторов (1 час)	4	

Тема 1.3. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала		**8**	
	1	Особенности микроэлектроники. Классификация и уровень интеграции микросхем. Формирование элементов полупроводниковых ИМС.	4	2
	2	Технология изготовления гибридных ИМС. Конструкции микросхем. Аналоговые и цифровые микросхемы.		
	Практические занятия Освоение устройства интегральных микросхем. Расчет параметров и выбор гибридных ИМС		4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. 1. Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям и выполнении домашних заданий (1 час). 2. Подготовка к практическому занятию (1 час) 3.Составление таблицы технических характеристик ИМС (1час). 4.Подготовка сообщения по теме: Применение и конструкция ИМС (1час).		4	
Тема 1.4. Генераторы гармонических колебаний, импульсные устройства.	Содержание учебного материала		11	
	1	Назначение и классификация генераторов гармонических колебаний. Условия самовозбуждения автогенераторов. RC, LC-автогенераторы. Стабилизация частоты автогенераторов.	4	2
	2	Принципы построения импульсных устройств. Схемы цифровых (логических) элементов. Триггеры и мультивибраторы. Блокинг-генераторы, генераторы пилообразного напряжения, микроэлектронные цифровые устройства.		
	Практические занятия Освоение устройства триггеров. Освоение устройства мультивибраторов. Расчет параметров генератора пилообразного напряжения Расчет параметров блокинг -генератора		7	
	Интегральные микросхемы и генераторы гармонических колебаний. Контрольная работа 1.		1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. 1.Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы при подготовке к занятиям и выполнении домашних заданий (1час). 2.Подготовка к практическим занятиям (2 час). 3. Подготовка презентации по одной из тем: - устройства для отображения информации; -импульсные преобразователи; - микроэлектронные цифровые устройства (2часа) 5. Подготовка к контрольной работе (1час). 6.Подготовка к дифференцированному зачету (1час)		7	
Промэлектроника. Дифференцированный зачет			2	
Всего:			69	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется в наличии кабинет общепрофессиональных дисциплин;

-лаборатория информационных технологий;

Оборудование кабинета электроники:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- демонстрационные стенды;
- набор измерительных приборов;
- набор соединительных проводов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор или интерактивная доска

Лаборатория информационных технологий:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- сетевое периферийное оборудование;
- периферийное оборудование для ввода и вывода информации;
- мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Горошков, Б.И. Электронная техника [Текст]: учебное пособие для СПО/ Б.И. Горошков, А.Б. Горошков. – 5-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012. – 320с.

2.Акимова, Г.Н. Электронная техника [Текст]: учебник для СПО/ Г.Н. Акимова. – Москва: Маршрут, 2013. – 290с.

3.Мизерная, З.А. Электронная техника [Текст]: учебник для СПО/ З.А. Мизерная. – Москва: Маршрут, 2010. – 408с.

Дополнительные источники:

4.Немцов, М.В. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для СПО/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 5-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 480с.

5.Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники [Текст]: учебное пособие/ Ю.Г. Синдеев. – 13-е изд., доп. и перераб. – Ростов на Дону: Феникс, 2010. – 407с

6.Электротехника и электроника [Текст]: учебник для СПО/ Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенников и др.; под ред. Б.И. Петленко. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2008. – 320с.

7.Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике [Текст]: учебное пособие для НПО/В.М. Прошин. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2008. – 192с.

8.Федорченко, А.А. Электротехника с основами электроники [Текст]: учебник для НПО и СПО/ А.А. Федорченко, Ю.Г. Синдее. – Москва: Дашков и К0, 2007. – 416с.

9.Каганов, В.И. Радиотехника [Текст]: учебное пособие для СПО/ В.И. Каганов. – Москва: Академия, 2006. – 352с.

Интернет-ресурсы:

1.Школа электрика [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения по устройству, проектированию, монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования/Образовательный сайт по электротехнике. — Электрон.дан. — Режим доступа: http:// http://electricalschool.info/, свободный. — Загл. с экрана. — Яз.рус.
2.Электротехнический информационный центр [Электронный ресурс]: база данных содержит техническую литературу, ГОСТы, нормативную документацию по электротехнике. — Электрон.дан. — Режим доступа: http://www.electrocentr.info, свободный. — Загл. с экрана. — Яз.рус.
3.Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения по теме «Электрические цепи постоянного тока» / Система федеральных образовательных порталов Российское образование. — Электрон.дан. — Режим доступа: http://www.college.ru/enportal/physics/, свободный. — Загл. с экрана. — Яз.рус.
4.Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники [Электронный ресурс]: база данных содержит мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз». — Электрон.дан. — Режим доступа: http://www.eltray.com, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися контрольной работы, внеаудиторных самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Профессиональные и общие компетенции**	**Показатели оценки результатов обучения**	**Формы и методы контроля**
умения:			
ДУ1-собирать схемы и выполнять исследования электронных приборов и устройств;	ПК1.1-1.4 ПК2.2-2.5,2.6 ОК 1-9	- определяет тип электронных устройств по схемам; -собирает схемы в соответствии с технической документацией; -настраивает и выполняет исследования характеристик электронных приборов и устройств	- оценка результатов выполнения и практических занятий
ДУ2-обрабатывать результаты исследований, анализировать их, определять параметры электронных устройств;		-обрабатывает результаты исследований; -анализирует результаты исследований; - определять параметры электронных устройств	- оценка результатов выполнения практических занятий - оценка результатов выполнения контрольной работы; -оценка выполнения ВСР; - оценка ответов на

			дифференцированном зачете
ДУ3- пользоваться технической и справочной литературой.		-выбирает из технической и справочной литературы технические данные электронных приборов; -разбирается в структурных схемах и маркировке электронных приборов; -определяет назначение и тип электронного прибора, пользуясь справочной литературой	- оценка результатов выполнения практических занятий - оценка результатов выполнения контрольной работы; Оценка выполнения ВСР
знания:			
ДЗ1- важнейшие направления развития и применения промышленной электроники;		-поясняет важнейшие направления развития промышленной электроники; -поясняет методы работы с электронной аппаратурой; - различает области применения промышленной электроники	оценка результатов выполнения практических занятий - оценка результатов выполнения контрольной работы; -оценка выполнения ВСР; - оценка ответов на дифференцированном зачете
ДЗ2- устройство, принцип действия, схемы включения, технические характеристики элементов электронных устройств, полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, приборов для отображения информации;		-поясняет устройство, принцип действия элементов электронных устройств, полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, приборов для отображения информации; -различает технические характеристики элементы электронных устройств, полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, приборов для отображения информации; -поясняет схемы включения элементов электронных устройств,	оценка результатов выполнения практических занятий - оценка результатов выполнения контрольной работы; -оценка выполнения ВСР; - оценка ответов на дифференцированном зачете

		полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, приборов для отображения информации	
ДЗ3-принципы построения типовых узлов, применяемых в автоматике, преобразовательной и вычислительной технике.		-обоснованно различает типовые узлы, применяемые в автоматике, преобразовательной и вычислительной технике; -поясняет принцип построения типовых узлов, применяемых в автоматике, преобразовательной и вычислительной технике; - использует дополнительную и справочную литературу.	оценка результатов выполнения практических занятий - оценка результатов выполнения контрольной работы; -оценка выполнения ВСР; - оценка ответов на дифференцированном зачете

Составитель: ГПОУ БМТ преподаватель Л.В.Суворова