


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
О.В. Жижкина

« 31 » 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Импульсная техника»

специальности:

11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель

 А.И. Моргулев

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 06 от «30» ноября 2023 г.

Директор колледжа _____ О.В. Жижкина



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3.3. Перечень контрольных вопросов по дисциплине.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	7
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИМПУЛЬСНАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» (базовый уровень).

Рабочая программа учебной дисциплины «Импульсная техника» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Импульсная техника» относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы (ОП.10).

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

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;
- проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;

уметь:

- читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;
- осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;
- проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;
- подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники;

знать:

- назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники;
- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения;
- методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлек-

тронную технику;

- методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники;
- технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;
- методы и средства их проверки;
- виды испытаний, их классификацию;
- методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **40** часов, в том числе:
обязательные практические занятия обучающегося 40 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
Проявляющий ответственное поведение, исполнительскую дисциплину	ЛР 18

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
В том числе:	
практические занятия	8
Итоговая аттестация в форме 3 семестр – контрольная работа	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИМПУЛЬСНАЯ ТЕХНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 1. Сигналы в импульсных и цифровых устройствах	Содержание учебного материала:	2
	1 Импульсы и характеристики	
	2 Спектральный состав импульсных процессов	
	3 Сигналы в импульсных устройствах	
	4 Сигналы в цифровых устройствах	
	5 Импульсные трансформаторы	
	Практическая работа:	1
1 Исследование импульсных сигналов		
2 Исследование импульсного трансформатора		
Тема 2. RC-цепь. RL-цепь.	Содержание учебного материала:	2
	1 Назначение схемы включения RC-цепей	
	3 Дифференцирующая RC-цепь	
	4 Интегрирующая RC-цепь	
	5 Назначение схемы включения RL-цепи и ее использование в импульсных устройствах	
	Практическая работа:	2
	1 Реконструкция гармонического колебания по ряду Фурье	
2 Исследование RL-цепей		
3 Исследование дифференцирующей и интегрирующей цепей		
Тема 3. Электронные ключи	Содержание учебного материала:	4
	1 Определение и назначение электронных ключей.	
	2 Элементарная база электронных ключей	
	3 Режимы работы электронных ключей. Диодный ключ	
	4 Основные схемы электронных ключей на биполярных и полевых транзисторах	
	Практическая работа:	2
	1 Исследование элементов логики	
2 Исследование электронных ключей на биполярных транзисторах		
3 Исследование электронных ключей на полевых транзисторах		
4 Исследование D и RS триггеров		
Тема 4. Импульсные усилители	Содержание учебного материала:	4
	1 Искажение формы импульсов при усилении	
	2 Операционные усилители	
	3 Многокаскадные усилители импульсов	
	Практическая работа:	1
	1 Исследование работы операционных усилителей	
2 Исследование работы импульсного усилителя		
Тема 5. Генераторы прямоугольных импульсов	Содержание учебного материала:	2
	1 Генераторы прямоугольных импульсов в общей классификации импульсных устройств	
	2 Принцип формирования прямоугольных импульсов	
	3 Автоколебательные генераторы импульсов и мультивибраторы	
	4 Ждущие мультивибраторы (одновибраторы)	
	Практическая работа:	1
	1 Исследование режимов работы мультивибраторов	
2 Изучение принципа действия одновибратора		
Тема 6. Специальные импульсные генераторы	Содержание учебного материала:	2
	1 Блокинг-генераторы	
	2 Генераторы линейно измеряющего напряжения	
	3 Импульсные генераторы на туннельных диодах	
Практическая работа:	1	
1 Исследование режимов работы блокинг-генераторов		
Тема 7. Интегральные микросхемы триггеров	Содержание учебного материала:	2
	1 Интегральные микросхемы триггеров, элементы цифровых вычислительных устройств	

	2	Устройства сравнения и кодирования	
	3	Импульсные оптоэлектронные устройства	
Всего:			40

3.3. Перечень контрольных вопросов по дисциплине

1. Назначение, область применения и классификация импульсных трансформаторов.
2. Устройство, принцип действия и режимы работы импульсных трансформаторов.
3. Сигналы импульсных устройств.
4. Сигналы цифровых устройств.
5. Импульсные ключи на диодах.
6. Импульсные ключи на транзисторах.
7. Импульсный усилитель.
8. Операционные усилители.
9. Ключи на логических элементах.
10. Триггеры.
11. Законы для импульсных процессов в электрических цепях.
12. Переходные процессы в цепях с емкостью и индуктивностью.
13. Дифференцирующие и интегрирующие цепи.
14. Разделительные цепи и линии задержки.
15. Активные устройства импульсных цепей.
16. Генераторы прямоугольных импульсов.
17. Ждущие мультивибраторы.
18. Блокинг-генераторы.
19. Генераторы линейно изменяющего напряжения.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет, оснащенный:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

4.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441988>

Дополнительная литература:

2. Берикашвили В.Ш. Импульсная техника – М ; Издательский центр «Академия»-2004.

3. Браммер Ю.Ф., Пашук И.Н. Импульсные и цифровые устройства. – М .:Высшая школа, 2003.

4. Грицевский П.М. Основы автоматики импульсной и вычислительной техники: учебник/ П.М. Грицевский, А.Е. Мамченко, Б. Степенский./ Грицевский П.М.- М.: Радио и связь, 1 987.

5. Розанов, Ю. К. Силовая электроника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. К. Розанов, М. Г. Лепанов ; под редакцией Ю. К. Розанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 206 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05204-6. <https://www.biblio-online.ru/book/silovaya-elektronika-437803>

6. Чье Е.У. Схемотехника. Импульсные и цифровые устройства./ Чье Е.У.- Петропавловск-Камчатский: КГТУ, 2 002.

7. Яковлева В.Н. Справочник по импульсной технике./ Яковлева В.Н.- К.: Техника, 1 971.

5. 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 индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Импульсная техника» по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № _____ от «___» _____ 20___ г.

Зам. директора по УМР _____
(подпись) (Ф.И.О.)