

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 08.06.2023 15:23:23

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А.Шебзухова

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 Основы электротехники и электронной техники разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

1 Икаева Т.В., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 Основы электротехники и электронной техники является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Основы электротехники и электронной техники» принадлежит к общепрофессиональному циклу, изучается в 3,4 семестре.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;
- идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;
- измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;
- распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;
- применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;
- правила эксплуатации электроизмерительных приборов;
- основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;
- виды и параметры электрических сигналов;
- основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;
- основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;
- основы электробезопасности.

1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Профессиональные	Показатели оценки результата
-------------------------	-------------------------------------

компетенции	
ПК 1.2	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося __120_ часов, в том числе:

в форме практической подготовки _____ часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося _____ 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)	120
в т.ч. в форме практической подготовки	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
лекции	60
лабораторные работы	-
практические занятия	60
Контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (не предусмотрена)	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3 семестре, в форме дифференцированного зачет в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП. 04 Основы электротехники и электронной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы электронных схем.			
Тема 1.1. Введение в дисциплину.	Содержание учебного материала		1,2
	1. Введение в дисциплину. Дисциплина, её цели и решаемые задачи. Общие сведения и определения.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрена)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 1.2. Основные законы и компоненты электрических цепей.	Содержание учебного материала		2,3
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Организация электрических цепей. Основные графические обозначения. Пассивные элементы электрической цепи. Уравнения электрического состояния цепи.	2	
	2. Законы электротехники. Основные законы электротехники. Вольтамперная характеристика. Законы Кирхгофа.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Организация электрических цепей».	2	

Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи	значения токов и напряжений.		
	3. Свойства и параметры электрических цепей при воздействии ЭДС и токов произвольной формы.	2	
	4. Частотные свойства простейших электрических цепей.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	1. Практическая работа по теме «Особенности функционирования электрических цепей при воздействии переменных токов и напряжений.».	2	
	2. Практическая работа по теме «Последовательная цепь при синусоидальном сигнале».	2	
	3. Измерение работы и мощности электрической лампы.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.1. Электрические сигналы, способы их использования, измерения и наблюдения	Содержание учебного материала		2
	1. Электрические сигналы, способы их использования, измерения и наблюдения. Проблема измерения параметров и характеристик элементов и схем. Осциллограф как средство наблюдения и измерения сигналов.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Практическая работа по теме «Электрические сигналы, способы их использования, измерения и наблюдения».	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		

Тема 2.2. Теория сигналов и цепей.	Содержание учебного материала		2
	1 Цифровые сигналы. Информация, сообщение и сигнал. Передача информации. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. Параметры цифровых сигналов.	2	
	2. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.	2	
	3. Измерение основных параметров цифровых сигналов. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа по теме «Цифровые сигналы».	2	
	2. Практическая работа по теме «Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи».	2	
3. Изучение органов управления цифрового осциллографов.	2		
Контрольные работы			
Контрольная работа итоговая за 3 семестр			
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)			
Итого за 3 семестр		48	
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства			
Тема 3.1. Элементная база электроники	Содержание учебного материала		2, 3
	1. Полупроводники.	2	

тронных устройств.	Примесный полупроводник. Токи в полупроводниках.		
	2. Полупроводниковый диод. Свойства р-п перехода. Разновидности диодов. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	2	
	3. Биполярные транзисторы. Биполярные транзисторы. Основные схемы включения транзистора.	2	
	4. Полевые транзисторы.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа по теме «Полупроводники».	2	
	2. Полупроводниковый диод.	2	
3. Практическая работа по теме «Биполярные транзисторы».	2		
4. Практическая работа по теме «Полевые транзисторы».	2		
Контрольные работы (не предусмотрены)			
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)			
Тема 3.2. Электронные усилители	Содержание учебного материала		2, 3
	1. Усилители. Виды и основные параметры усилителей. Транзисторные каскады.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа по теме «Усилители».	2	
	Измерение параметров усилителей.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)			
Тема 3.3. Электронные	Содержание учебного материала		

импульсные устройства	1. Ключевой режим работы транзистора.	2	
	2. Логические элементы. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	2	
	3. Электронные импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры: основные типы, обозначение, применение.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Ключевой режим работы транзистора». 2. Моделирование заданных логических устройств. 3. Практическая работа по теме «Электронные импульсные устройства с устойчивыми состояниями».		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)			
Тема 3.4. Электронные цифровые устройства	Содержание учебного материала		2, 3
1. Цифровые логические автоматы. Арифметические основы цифровых логических автоматов. Цифровые логические автоматы без памяти: коммутаторы, сумматоры. Цифровые логические автоматы с памятью и адресной выборкой: регистры, счетчики. Запоминающие устройства.	2		
2. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.	2		
Лабораторные работы (не предусмотрены)			
Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Цифровые логические автоматы без памяти: коммутаторы, сумматоры».	2		
2. Практическая работа по теме «Цифровые логические автоматы с памятью и адресной выборкой: регистры, счетчики. Запоминающие устройства».	2		

	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Раздел 4. Вторичные источники электропитания			
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание учебного материала		2
	1 Силовые преобразователи. Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.	2	
	2. Стабилизатор напряжения. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа по теме «Силовые преобразователи».	2	
	2. Сборка и изучение работы выпрямителя.	2	
	3. Практическая работа по теме «Стабилизатор напряжения».	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание учебного материала		2, 3
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.	2	
	2. Источников бесперебойного питания. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания. Типовые неисправности.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		

Раздел 5. Оптоэлектронные системы	Практические занятия		
	1. Практическая работа по теме «Источников бесперебойного питания».	2	
	2. Поиск неисправностей источников питания	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 5.1. Источники и приемники излучения.	Содержание учебного материала		2, 3
	1. Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.	2	
	2. Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Изучение работы светодиода.		
	2. Фоторезистор. Простейшее фотореле.		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание учебного материала		1
	Оптронные пары: виды, область применения. Основные элементы оптических линий связи	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 5.3. Устройства отображения	Содержание учебного материала		1
	1. Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	2	

информации.	ния.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Итого за 4 семестр		72	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		120	

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 программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов: лаборатория «Электронной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование).
2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. Изд. 3-е, испр. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020.-480 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> ..
2. Основы электротехники : учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409>
3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>.
4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>
5. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. —

196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Схемотехника. От азов до создания практических устройств Автор: Гаврилов С.А., Бартош А.И. Издательство: Наука и Техника. 2020. – 528 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, реферата и собеседования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;</p> <p>измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов.</p>	<p>Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений;</p> <p>В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов, устройств, сигналов.</p> <p>Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;</p> <p>правила эксплуатации электроизмерительных приборов;</p> <p>основные параметры типовых</p>		<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>

<p>устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.</p>		
--	--	--