

**Приложение 4 Фонд оценочных средств учебных дисциплин
к ОПОП по специальности
10.02.05 Обеспечение информационной
безопасности автоматизированных систем.**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине:
ОП.04 ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА**

Регистрационный №23ИБ/ 27ФОС

Санкт-Петербург

2023 г.

Фонд оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине **ОП.04 «Электроника и схемотехника»** разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1553.

Разработчик:

Лихачев А.В. – преподаватель СПб ГБПОУ «АПТ»

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине рассмотрен на заседании учебной цикловой комиссии электротехнических дисциплин.

Фонд оценочных средств соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.

Протокол №10 от 06.06.2023

Председатель УЦК А.В. Лихачев

Фонд оценочных средств одобрен на заседании Педагогического совета и рекомендован к использованию в учебном процессе.

Протокол №1 от 28.08.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт	4
2	Оценочные средства	10
3	Тестовые задания для текущего контроля	11
4	Экзаменационные билеты для промежуточной аттестации	11
5	Информационное обеспечение	12

1 ПАСПОРТ
комплекта фонда оценочных средств по учебной дисциплине:
ОП.04 « Электроника и схемотехника»

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) разработаны в соответствии с требованиями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования (СПО) 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, учебной дисциплины **ОП.04 « Электроника и схемотехника»**

ФОС предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **ОП.04 « Электроника и схемотехника»**, для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в **4 семестре в форме Экзамена**

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения 1 (освоенные умения, усвоенные знания)	Код и наименование элемента умений 2	Код и наименование элемента знаний 3	Основные показатели оценки результатов
У1 выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;			Правильность выбора
У2 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;			Соответствие эксплуатационно-технической документации
У.3 производить расчеты простых электрических цепей;			Правильность и точность расчетов
У4. рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;			Правильность и точность расчетов
У5 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.			Точность измерений. Использование КИП по назначению
3.1 классификацию электронных приборов, их устройство и область			Правильность выбора электронных приборов и устройств

1 Комплексные умения и знания из ФГОС СПО и программы учебной дисциплины

2 При необходимости

3 При необходимости

применения;			
3.2 методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;			Соответствие метода выполняемым работам
3.3 основные законы электротехники			Применение на практике
3.4.основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;			Соответствие эксплуатационно-технической документации
3.5.основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств			Понимание физических процессов
3.6 параметры электрических схем и единицы их измерений			Правильность выбора параметров
3.7 принцип выбора электрических и электронных приборов;			Правильность выбора
3.8 принципы составления простых электрических и электронных цепей;			Правильность составления схем
3.9 способы получения, передачи и использования электрической энергии;			Понимание физических процессов
3.10 устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;			Правильность выбора электротехнических приборов
3.11 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;			Понимание физических процессов
3.12 характеристики и параметры электрических и магнитных полей; параметры различных электрических цепей.			Понимание физических процессов

1.3. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1 выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	Лабораторная работа 9	
У2 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Лабораторная работа 10	
У.3 производить расчеты простых электрических цепей;	Лабораторная работа 9-14	
У4. рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	Лабораторная работа 9-14	
У5 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	Лабораторная работа 14	
3.1 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Лабораторная работа 9-14	
3.2 методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	Лабораторная работа	
3.3 основные законы электротехники	Лабораторная работа	
3.4.основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Лабораторная работа 9-14	
3.5.основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	Лабораторная работа 14	
3.6 параметры электрических схем и единицы их измерений	Лабораторная работа 14	
3.7 принцип выбора электрических и электронных приборов;	Лабораторная работа 14	

3.8 принципы составления простых электрических и электронных цепей;	Лабораторная работа 9-13	
3.9 способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Лабораторная работа 9-13	
3.10 устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Лабораторная работа 9-14	
3.11 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Лабораторная работа 9,10	
3.12 характеристики и параметры электрических и магнитных полей; параметры различных электрических цепей.	Лабораторная работа 9-13	

1.4 Использование часов вариативной части:

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование Раздела/ темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	<p>Уметь:</p> <p>Выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов</p> <p>Знать:</p> <p>Контрольно-измерительные инструменты и приспособления</p>	ОП.09 «Основы электроники и схемотехники»	92	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) Утвержден Приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. №1196, зарегистрирован Министерством юстиции РФ от 21 декабря 2017г. № 49356.
		Всего	92	

1.5. Распределение оценочных средств по элементам знаний и умений текущего контроля

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания ⁴																
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	З12
ОП.09 «Основы электроники и схемотехники»																	
Тема 1.1. Физические основы электроники.	ЛР9	ЛР10			ЛР10							ЛР9	ЛР9				
Тема 1.2 Электронные усилители.	ЛР12		ЛР12		ЛР11												
Тема 1.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	ЛР13		ЛР13				ЛР13		ЛР13					ЛР13			
Тема 1.4. Электронные генераторы и измерительные приборы.	ЛР14		ЛР14		ЛР14				ЛР14						ЛР14		
Тема 1.5. Микропроцессоры и микроэлементы.																	

1.6. Распределение оценочных средств по элементам знаний и умений на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания																
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	З12
ОП.09 «Основы электроники и схемотехники»																	
Тема 2.1. Физические основы электроники.	ЛР9	ЛР10			ЛР10							ЛР9	ЛР9				
Тема 2.2 Электронные усилители.	ЛР12		ЛР12		ЛР11												
Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	ЛР13		ЛР13	ТЗ			ЛР13		ЛР13					ЛР13			
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы.	ЛР14		ЛР14		ЛР14				ЛР14		ТЗ				ЛР14		
Тема 2.5. Микропроцессоры и микроэлементы.	ТЗ					ТЗ										ТЗ	

Примечание: ЛР- лабораторная работа. ТЗ-тестовое задание. ПР-практическая работа. Р-реферат. П-презентация.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Лабораторные работы смотри:

Методические указания по выполнению лабораторных работ

№ пп	Лабораторные работы:	Страница
1.	Снятие вольтамперных характеристик полупроводникового диода	32
2.	Исследование фоторезисторов с зависимостью от освещенности	34
3.	Исследование работы усилителя на биполярном транзисторе, выключенном по схеме с общим эмиттером.	35
4.	Исследование работы усилителя на полевом транзисторе.	38
5.	Исследование полупроводникового мостового выпрямителя	41
6.	Исследование на осциллографе формы, амплитуде и частоты электронных сигналов.	44

Порядок выставления оценки для лабораторных и практических работ

"5"(отлично) работа выполнена полностью и правильно, оформление соответствующее требованиям, ответы верны.

"4"(хорошо) работа выполнена правильно, но допущены несущественные ошибки в вычислениях или оформлении и (или) при ответе на контрольные вопросы.

"3" (удовлетворительно) работа выполнена правильно не менее, чем наполовину или допущена существенная ошибка в вычислениях, в объяснении, в оформлении работы, которая исправляется по требованию преподавателя.

"2" (неудовлетворительно) допущены две (и более) существенные ошибки в расчетах, в объяснении, в оформлении работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.

3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.

Тестовые задания для текущего контроля смотри в папке: **Тестовые задания**

4. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Экзаменационные билеты для текущего контроля смотри в файле: **Билеты Экз_4 сем_2021.**

Вопросы выносимые на Экзамен по учебной дисциплине ОП. 09 «Основы электроники и схемотехники»

1. Материалы электронной техники и их электрофизические свойства.
2. Емкости р-n-перехода.
3. Переходные процессы в р-n-переходе. Импульсные диоды.
4. Особенности переходных процессов в диодах Шоттки.
5. Поглощение света полупроводниками. Физические принципы работы фотоэлектрических приборов.
6. Излучение света полупроводниками. Физические принципы работы излучающих приборов.
7. Режим усиления гармонического сигнала в схемах на биполярных транзисторах и его параметры.
8. Особенности работы биполярных транзисторов в импульсном режиме.
9. Общая характеристика ключевого режима работы биполярных транзисторов.
10. Переходные процессы в транзисторном ключе (на биполярных транзисторах).
11. Режим усиления гармонического сигнала в схемах на полевых транзисторах и его параметры.
12. Особенности работы полевых транзисторов в импульсном режиме.
13. Цели и задачи микроминиатюризации.
14. Общая классификация ИМС.
15. Классификация цифровых ИМС.
16. Статические параметры и характеристики цифровых ИМС.
17. Динамические и интегральные параметры цифровых ИМС.
18. Система условных обозначений цифровых ИМС.
19. Конструктивно-технологические особенности построения корпусов ИМС.
20. Рекомендации по эксплуатации и применению цифровых ИМС.
21. Обеспечение устойчивой работы цифровых ИМС.
22. Сопряжение цифровых ИМС различных типов логик.
23. Классификация и основные параметры ЗУ.
24. Элементы памяти статических ОЗУ.
25. Элементы памяти динамических ОЗУ.
26. Масочные ПЗУ.
27. Однократно программируемые ПЗУ.
28. Многократно программируемые ПЗУ с электрической записью и ультрафиолетовым стиранием информации.
29. Общие принципы построения и применения ПЛИМ.

30. Принципы построения ПМЛ.
31. Назначение и классификация электронных приборов СВЧ.
32. Перспективные направления функциональной электроники.
33. Система условных обозначений элементов памяти.
34. Многократно-программируемые ПЗУ с электрической записью и стиранием информации.
35. Многократно программируемые ПЗУ на МНОП-транзисторах.
36. Основные параметры ПЗУ.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электротехника и электроника: учебник для студ.учреждений сред. проф.образования / М.В. Немцов, М. Л. Немцова. - 3-е изд.,испр. - М, Академия, 20119. – 480 с.;

Дополнительные источники:

1. Электрические машины: учебник для студ.учреждений сред. проф.образования / М.М. Кацман. – 13-е изд., стер.-М., Академия, 2019. – 496 с..
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб.пособие для студ. СПО . - 3-е изд. - М.: Издательский центр Академия, 2020.

Internet - ресурсы:

1. - <http://ktf.krkr.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)