

**Приложение 5 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 №24ИБ/ 27ФОС

Санкт-Петербург

2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт	3
2	Оценочные средства	9
3	Тестовые задания для текущего контроля	10
4	Экзаменационные билеты для промежуточной аттестации	10
5	Информационное обеспечение	11

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

#### 1.4 Использование часов вариативной части:

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование Раздела/ темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	<p><b>Уметь:</b></p> <p><b>Выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <p><b>Контрольно-измерительные инструменты и приспособления</b></p>	<b>ОП.09 «Основы электроники и схемотехники»</b>	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.
		<b>Всего</b>	<b>92</b>	

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

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания4																
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	З12
<b>ОП.09 «Основы электроники и схемотехники»</b>																	
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
<b>ОП.09 «Основы электроники и схемотехники»</b>																	
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.krk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)