

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

**Естественнонаучный факультет**

---

**Кафедра математики и физики**

«УТВЕРЖДАЮ»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Гаибов Д.С.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**Электроника**

---

**03.03.02– Физика**

---

**профиль «Общая физика»**

---

Душанбе 2023 г.

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Электроника»

№ п/п	Контролируемые разделы, темы, модули*	Формируемые компетенции	Оценочные средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество
1	Полупроводниковые приборы. Выпрямители. Электропроводность полупроводников. Зона теория. Примесная проводимость. ВАХ-диодов. Стабилитрон. Варикап. Устройства и ВАХ приборов их применение.	ОПК- 3,8. ПК-2.	16	Выступление Устный опрос Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
2	Тиристоры. Управляемые выпрямители. Тринистор и динистор их ВАХ. Тиристоры регулятор мощности. Генератор пилообразной колебаний .	ОПК- 3,8. ПК-2.	16	Выступление Устный опрос Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
3	Биполярный транзистор. Усилители, генераторы, фильтры. Устройства и принцип действия. Входные выходные характеристики.	ОПК- 3,8. ПК-2.	17	Выступление Устный опрос Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
4	Генераторы колебаний. Операционный усилитель. Включение транзисторов с ОБ, ОЭ, ОК. Схемы. Режим работы А, В, АВ, С, Д.	ОПК- 3,8. ПК-2.	16	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
5	Узлы ЭВМ. Аналоговый цифровой и дискретный сигналы. Логический элементы И, НЕ, ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Синхронные РС-триггеры, Д-триггеры, Т-триггеры	ОПК- 3,8. ПК-2.	17	Выступление Устный опрос	1 1 1

				Коллоквиум	
				Дискуссия	
6	Принципы радио и телевизионной связи. Иконоскоп. Телевизионный сигнал. Передающие телевизионные сигналы. Телевизионные преемники и передатчики.	ОПК- 3,8. ПК-2.	17	Выступление Устный опрос Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
7	Счетчик, шифратор и дешифратор. Многосегментный индикатор. Одно-разрядный и многоразрядный сумматор. Мультиплексор и де мультиплексор.	ОПК- 3,8. ПК-2.	17	Выступление Устный опрос Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
8	Магнитная запись цифровой информации. Постоянное запоминающие устройства. Структура транзистора с плавающим затвором	ОПК- 3,8. ПК-2.	17	Выступление Устный опрос Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
9	Оперативная память. Цифровые приборы. Флэш-память. Программируемые интегральные схемы. Цифровой измеритель времени и частоты. Электронный измеритель времен.	ОПК- 3,8. ПК-2.	17	Выступление Устный опрос Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
			150		

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОНИКА»**

1. Емкость резонансного контура равна 1 мкФ. Какую индуктивность следует выбрать, чтобы частота контура была 10кГц?
2. Добротность контура должна быть не менее 100. Какими должны быть индуктивность и емкость, если активное сопротивление дросселя 50Ом, резонансная частота 5кГц? Найти волновое сопротивление.
3. Полное сопротивление контура на резонансной частоте 10 кГц равно 10 Ом. Найти его добротность, если емкость конденсатора 0,2 мкФ?
4. Найти резонансную частоту. Добротность и полосу пропускания резонансного контура со следующими параметрами: L=100мГн; C=0,1 мкФ.
5. На какой диапазон длин волн можно настроить емкость может меняться от 0,5 до 10нФ?
6. Для резонансного контура генератора высокочастотных колебаний были выбраны элементы со следующими параметрами: L = мГн ± 10%. Определить диапазоны возможных значений вольного сопротивления, добротности и полосы пропускания контура?
7. По графикам импульсных напряжений, определить амплитуду импульсов, длительность переднего и заднего фотона, длительность импульсов и период повторения, скважность и частоту?
8. Транзисторы каких типов могут использоваться в генераторе , если частота генерируемых колебаний 1 МГц, а их мощность на коллекторе 20 мВт?

9. Какие элементы генераторов синусоидальных колебаний можно использовать для регулирования амплитуды или частоты колебаний?

10. Каким параметрами элементов генератора пилообразного напряжения не работает. Принять напряжения питания 250В, управляющий ток 2мА.

1. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора  $U = 90\text{В}$ . Площадь каждой пластины  $S = 60\text{см}^2$  ее заряд  $q = 1\text{ нКл}$ . На каком расстоянии  $d$  друг от друга находятся пластины?

## 2. Критерии оценки:

- Оценка «5»
- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.
- Оценка «4»
- наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.
- Оценка «3»
- наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;
- демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе;
- не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
- Оценка «2»
- не знание материала темы или раздела;

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОНИКА»**

1. Емкость резонансного контура равна 1 мкФ. Какую индуктивность следует выбрать, чтобы частота контура была 10кГц?

2. Добротность контура должна быть не менее 100. Какими должны быть индуктивность и емкость, если активное сопротивление дросселя 50Ом, резонансная частота 5кГц? Найти волновое сопротивление.

3. Полное сопротивление контура на резонансной частоте 10 кГц равно 10 Ом. Найти его добротность, если емкость конденсатора 0,2 мкФ?

4. Найти резонансную частоту. Добротность и полосу пропускания резонансного контура со следующими параметрами:  $L=100\text{мГн}$ ;  $C=0,1\text{ мкФ}$ .

5. На какой диапазон длин волн можно настроить емкость может меняться от 0,5 до 10нФ?

6. Для резонансного контура генератора высокочастотных колебаний были выбраны элементы со следующими параметрами:  $L = \text{мГн} \pm 10\%$ . Определить диапазоны возможных значений вольного сопротивления, добротности и полосы пропускания контура?

7. По графикам импульсных напряжений, определить амплитуду импульсов, длительность переднего и заднего фотона, длительность импульсов и период повторения, скважность и частоту ?

8. Транзисторы каких типов могут использоваться в генераторе , если частота генерируемых колебаний 1 МГц, а их мощность на коллекторе 20 мВт?

9. Какие элементы генераторов синусоидальных колебаний можно использовать для регулирования амплитуды или частоты колебаний?

10. Какими параметрами элементов генератора пилообразного напряжения не работает. Принять напряжения питания 250 В, управляющий ток 2мА.

Во время опроса студент должен уметь излагать свое мнение свободно, дать характеристику заданную ему вопросу. При беседе он должен иметь сведения о том, что он читал заданных тем.

**Знать:** основные определения всех физических величин, формулировку законов, основных положений физических теорий, описание экспериментов; особенности применения законов, моделей к конкретным задачам электричества, методы и способы решения задач по электронике.

**Уметь:** применять законы физики к конкретным системам; разрабатывать и применять модели электрических систем, выбирать наиболее подходящие эффективные методы решения.

**Владеть:** навыками создания моделей, описывающих физические явления; навыками решения основных задач по электронике;

навыками интерпретации и анализа полученных результатов с учетом специфики предметной области

#### **Критерии оценки:**

- Оценка «5»
- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.
- Оценка «4»
- наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.
- Оценка «3»
- наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;
- демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе;
- не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
- Оценка «2»
- не знание материала темы или раздела;
- при ответе возникают серьезные ошибки.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИТоговых знаний по дисциплине «ЭЛЕКТРОНИКА»**

1. Классификация цепей и элементов. Основные понятия.
2. Законы Ома и Кирхгофа.
3. Смешанные соединения сопротивлений..
4. Что такое электрическое напряжение?
5. Что такое электрический ток?
6. Что такое электрическая мощность?
7. Как определяют электрическую мощность?

8. Как измеряют электрический ток в резисторах?
9. Где используются транзисторы в схемах приборов?
10. Как выпрямляют переменную ток в постоянную?
11. Укажите схему выпрямителя?
12. Электронно-дырочный переход.
14. Диоды, стабилитроны и транзисторы.
15. Тиристоры и их ВАХ.
16. Полевые транзисторы.
17. Биполярные транзисторы.
18. Усилители на транзисторах.
19. Генераторы на транзисторах.
20. Аналоговый, цифровой и дискретный сигналы.
21. Триггеры.
22. Электронно-цифровой измеритель времени и частота.
23. Цифро-аналоговый преобразователь.
24. Шифратор и дешифратор.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОНИКА»**

1. Сумматор.
2. Мультиплексор.
3. Де мультиплексор.
4. Иерархия памяти.
5. Устройство и принцип действия различные ЗУ.
6. Детекторный приемник.
7. Шифратор и дешифратор.
8. Цифровая телевидения.
9. Сотовая связь.
10. Жидко-кристаллический дисплей.
11. Сотовая связь.
12. Цифровая фото и видеокамера.

Приложение 4

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

#### **ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИТОГОВЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Источники постоянного тока.
2. Что такое резистор?
3. Что такое конденсатор?
4. Что такое диод?
5. Что такое тиристоры?
6. Что такое тиристор?
7. Что такое постоянный ток?
8. Что такое полевое транзистор?
9. Что такое биполярное транзистор?
10. Что такое катушка индуктивности?

#### **Критерии оценки:**

- Оценка «5»
- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.

- Оценка «4»
- наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.
- Оценка «3»
- наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;
- демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе;
- не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
- Оценка «2»
- не знание материала темы или раздела;

#### **Перечень оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Устный опрос	Опрос используется для контроля знаний студентов в качестве проверки результатов освоения вопросов учебной дисциплины	Вопросы по темам
2.	Выступление	Материал самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё.	Реферат
3.	Коллоквиум	Материал самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	Доклад
	Дискуссия	Материал самостоятельная работа должен иметь краткое содержание и студент должен уметь излагать свой мнение, при беседе дать объективную оценку.	Беседа

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает основную качество происшедших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происшедших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знание о происшедших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстоять свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством

знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОНИКА»**

1. Классификация цепей и элементов. Основные понятия.
2. Законы Ома и Кирхгофа.
3. Смещенные соединения сопротивление?
4. Что такое электрическое напряжение?
5. Что такое электрическая ток?
6. Что такое электрическая мощность?
7. Как определяют электрическую мощность?
8. Как измеряют электрический ток в резисторах?
9. Где используется транзисторы в схемах?
10. Как выпрямляют переменную ток в постоянную?
11. Укажите схему выпрямителя?

#### **Темы для коллоквиума**

по дисциплине «Электроника».

1. Полупроводниковые приборы. Диод, транзисторы и микросхемы.
2. Электронно-дырочная проводимость.
3. Биполярные транзисторы и их назначения.
4. Режим работы биполярных транзисторов.
5. Полевые транзисторы и их назначения.
6. Усилители, генераторы колебания (контуры колебания).
7. Операционные усилители на схемах.
8. RS-Триггеры.
9. Цифровые видеоаппаратура.  
Цифровые фотоаппараты.
11. Модуляция, детектирование.
12. Плазменные телевизоры.
13. Оптопары, фототранзистор.
14. Режим работы транзистора.
15. Интегрирующая цепь.
16. Дифференцирующая цепь.
17. Логические цифровые элементы.
18. Мобильные телефоны.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИ- ПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОНИКА»**

1. Электронно-дырочный переход.
2. Диоды, стабилитроны и транзисторы.
3. Тиристоры и их ВАХ.
4. Полевые транзисторы.
5. Биполярные транзисторы.
6. Усилители на транзисторах.
7. Генераторы на транзисторах.



8. Аналоговый, цифровой и дискретный сигналы.
9. Триггеры.
10. Электронно- цифровой измеритель времени и частота.
11. Цифро - аналоговый преобразователь.
13. Шифратор и дешифратор.

**Перечень оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Опрос	Опрос используется для контроля знаний студентов в качестве проверки результатов освоения вопросов учебной дисциплины	Вопросы по темам
2.	Защита реферата	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.	Темы рефератов.
3.	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	Темы докладов.

Разработчик: \_\_\_\_\_ Хикматуллоев С.Дж.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.