

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Электронные системы и микропроцессорные устройства

**Код модуля**  
1147866(1)

**Модуль**  
Микропроцессорная электроника и квантовые  
генераторы

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Моисейкин Евгений Витальевич	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	физических методов и приборов контроля качества
2	Устьянцев Юрий Геннадьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	физических методов и приборов контроля качества

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

**Авторы:**

- **Моисейкин Евгений Витальевич, Доцент, физических методов и приборов контроля качества**
- **Устьянцев Юрий Геннадьевич, Старший преподаватель, физических методов и приборов контроля качества**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Электронные системы и микропроцессорные устройства**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Отчет по лабораторным работам	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Электронные системы и микропроцессорные устройства**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-9 -Способен проводить проверку работоспособности контрольно-измерительных приборов, средств автоматики, аппаратуры систем управления и защиты	Д-1 - Поддерживать необходимый уровень знаний в области нормативных документов по эксплуатации КИПиА и аппаратуры СУЗ З-1 - Объяснять принципы базовых знаний по технологии, технологическим системам, системе контроля и управления и регламенту эксплуатации атомных станций (АС) и физических установок З-2 - Описывать технологию и технологические системы	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам Практические/семинарские занятия

	<p>физических установок, состав, функции и алгоритмы автоматизированной системы управления технологическими процессами физических установок, систем контроля и управления, регламента их эксплуатации</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный контроль выполнения регламентных операций по эксплуатации закрепленных средств измерений (СИ), систем автоматики (СА) и аппаратуры систем управления и защиты (СУЗ)</p> <p>У-1 - Анализировать содержание конструкторской, технической, производственно-технологической и нормативной документацией</p> <p>У-2 - Идентифицировать технологические регламентные операции по эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) и аппаратуры систем управления и защиты (СУЗ)</p>	
<p>ПК-11 -Способен читать и составлять схемы электрических соединений, пользоваться конструкторской, технической и нормативной документацией</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умение повышать уровень знаний в области руководящих и нормативных документов при разработке регламентов, должностных инструкций, а также инструкций по диагностике и проверке работоспособности СИ, СА и аппаратуры СУЗ</p> <p>З-1 - Объяснять назначения, принципы действия, параметры, алгоритмы работы измерительного оборудования и аппаратуры</p> <p>З-2 - Сделать обзор информационных технологий, используемых при реализации профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Выполнять контроль исполнения норм и правил</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Отчет по лабораторным работам</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

	<p>ведения эксплуатационно-технической документации</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт разработки актуальной нормативной и производственно-технической документации по обслуживанию и ремонту СИ, СА и аппаратуры СУЗ</p> <p>У-1 - Анализировать, составлять, корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы СИ, СА, СУЗ</p> <p>У-2 - Использовать информационные технологии при реализации профессиональной деятельности</p>	
<p>ПК-14 -Способен разработать и обосновать технические решения по модернизации оборудования для производства приборов электроники</p>	<p>З-4 - Определять назначение, принципы действия, параметры, алгоритмы работы аппаратуры систем измерения, автоматике и управления</p> <p>П-2 - Выполнять проведение анализа перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования продукции (услуг)</p> <p>П-3 - Иметь опыт проведения исследований новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций</p> <p>У-1 - Применять актуальные методы проектирования и конструирования продукции</p> <p>У-2 - Анализировать и выбирать методы проектирования</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Отчет по лабораторным работам</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

### **3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

#### **3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.40</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Контрольная работа (тест)</i>	6,8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – <b>0.40</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>зачет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>0.60</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.30</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Контрольная работа</i>	6,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>1.00</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>0.00</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.30</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	6,9	50
<i>Защита отчетов</i>	6,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – <b>1.00</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>0.00</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

#### 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

##### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

##### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)		
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов	Шкала оценивания

	<b>обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## **5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### **5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Простейшие одно- и многоконтурные схемы
2. Схемы включения диодов и стабилитронов
3. Схемы включения биполярных транзисторов
4. Схемы включения полевых транзисторов
5. Схемы включения операционных усилителей

Примерные задания

Делитель на сопротивлениях

Расчет цепей с идеализированным источником напряжения

Расчет цепей с идеализированным источником тока

Расчет схем на диодах и стабилитронах

Расчет схем на биполярных транзисторах

Расчет схем на полевых транзисторах

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.1.3. Лабораторные занятия**



Примерный перечень тем

1. Делитель на сопротивлениях
2. Выпрямитель на диодах
3. Стабилизатор на стабилитронах
4. Схема ОЭ на БТ
5. Схема инвертирующего усилителя на ОУ
6. Схема неинвертирующего усилителя на ОУ

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа № 1**

Примерный перечень тем

1. Простейшие схемы, схемы на биполярных и полевых транзисторах, схемы на ОУ

Примерные задания

Рассчитать токи в ветвях в приведенных схемах

Рассчитать потенциалы в узлах в приведенных схемах

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Контрольная работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Функционирование таймер-счетчиков

Примерные задания

Определить режим таймер-счетчика для измерения временных интервалов

Описать устройства построенные на основе таймер-счетчика

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.3. Отчет по лабораторным работам**

Примерный перечень тем

1. Схема делителя на двух сопротивлениях
2. Схема выпрямителя на одном диоде
3. Схема выпрямителя на четырех диодах
4. Схема стабилизации на стабилитроне
5. Схемы усилителей на ОУ

Примерные задания

Собрать схему, применяемую в данной лабораторной работе.

Исследовать электрические характеристики данной схемы.

Зарисовать осциллограммы сигналов в контрольных точках.

Построить зависимости выходного сигнала от входного.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Аналоговые устройства и их классификация
  2. Усилители электрических сигналов: показатели, параметры и свойства
  3. Виды усилителей, их характеристики
  4. Обратные связи в усилителях
  5. Диоды, стабилитроны, светодиоды: их свойства и применимость
  6. Биполярные транзисторы: виды, свойства, характеристики и схемы включения
  7. Полевые транзисторы: виды, свойства, характеристики и схемы включения
  8. Операционные усилители: свойства и особенности, схемы включения
  9. Представление информации в МПС
  10. Основные форматы двоичных чисел, используемые в МПС
  11. Типы архитектур системы команд МП
  12. Типы архитектур МПС по способу организации памяти
  13. Встраиваемые микроконтроллеры
  14. Подсистема ввода-вывода микроконтроллеров
  15. Запоминающие устройства
  16. Структуры микроконтроллерных систем управления
  17. Интерфейсы МПС
- LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ПК-9	З-1	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Отчет по лабораторным работам