

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Аналоговая схемотехника

**Код модуля**  
1163290(1)

**Модуль**  
Схемотехнические решения систем управления

**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	Паутов Валентин Иванович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	автоматики
2	Цветков Александр Владимирович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Школа бакалавриата

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

**Авторы:**

- Паутов Валентин Иванович, Доцент, автоматике
- Цветков Александр Владимирович, Доцент, Школа бакалавриата

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Аналоговая схемотехника**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Расчетная работа	1
		Конспект литературных источников	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Аналоговая схемотехника**

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-3 -Способен производить расчеты и проектировать отдельные блоки и устройства, рассчитывать алгоритмы управления, выбирать стандартные средства автоматике, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления технологическими процессами в	З-3 - Привести примеры типовых проектных решений по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичные подлежащим разработке З-4 - Перечислить основы схемотехники функциональных узлов элементов системы в объеме выполняемой функции З-8 - Изложить основы проектирования и конструирования радиоэлектронной аппаратуры в объеме выполняемой функции П-2 - Иметь практический опыт разработки простых аналоговых и цифровых устройств	Конспект литературных источников Лабораторные занятия Лекции Расчетная работа Экзамен

соответствии с техническим заданием	автоматизированных систем управления технологическими процессами У-1 - Применять типовые стандартизированные решения выполнения расчетов для разработки функциональных узлов У-2 - Применять методы алгоритмического моделирования при выполнении расчетов для разработки функциональных узлов У-8 - Разрабатывать схемы конкретных аналоговых и цифровых устройств	
-------------------------------------	--	--

### 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 – 0.6</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетная работа</i>	5,8	60
<i>конспект литературных источников</i>	5,16	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		

<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.4</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам</i>	5,16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</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
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – 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
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 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 обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
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 (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. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Исследование эмиттерного повторителя
2. Схемы включения операционного усилителя
3. Усилитель мощности
4. Исследование усилителя Общая База
5. Исследование согласующего каскада
6. Генератор пилообразного напряжения
7. Генератор синусоидального напряжения
8. Генератор прямоугольного напряжения

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. Расчетная работа**

Примерный перечень тем

1. Расчет параметрического стабилизатора напряжения

Примерные задания

Разработка принципиальной схемы параметрического стабилизатора напряжения с использованием типовой номенклатуры элементов.

Моделирование работы с использованием моделирующей системы WorkBench

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Конспект литературных источников**

Примерный перечень тем

1. Усилительные устройства
2. Выходные и согласующие каскады
3. Операционные усилители
4. Генераторы

Примерные задания

Классификация усилителей, характеристики и области применения

Характеристики согласующих каскадов и их основные параметры

Основные схемы включения операционного усилителя . Вычислительные схемы на основе ОУ

Генераторы на основе операционного усилителя.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### **5.3.1. Экзамен**

Список примерных вопросов

1. Структурная схема усилителя. Модель усилителя
  2. Основные характеристики и параметры усилителя. Принципиальная схема усилителя, назначение всех элементов схемы усилителя
  3. Структурная схема усилителя с обратной связью
  4. Коэффициент передачи, входное и выходное сопротивления, АЧХ и ФЧХ.
  5. Дифференциальный каскад. Основные параметры
  6. Инвертирующий усилитель на основе операционного усилителя, его амплитудная характеристика
  7. Схема неинвертирующего усилителя на основе операционного усилителя, его амплитудная характеристика
  8. Повторитель напряжения на основе операционного усилителя
  9. Схема суммирующего усилителя на основе операционного усилителя
  10. Усиление дифференциальных сигналов на основе операционного усилителя, его коэффициент передачи
  11. Интегрирующий и дифференцирующий усилитель на основе ОУ
  12. Назначение фильтров в схемотехнике. Типы фильтров, их характеристики и параметры
  13. Пассивные и активные фильтры. Методы описания работы фильтров
  14. Низкочастотный избирательный усилитель
  15. Методы преобразования избирательного усилителя в генератор синусоидальных колебаний
  16. Транзистор как преобразователь напряжения
  17. Транзистора как формирователь импульсов прямоугольной формы
  18. Использование транзистора для преобразования непрерывного аналогового сигнала в дискретный
  19. Связь между собой параметров импульсного сигнала: длительность, период, частота, фаза.
  20. Низкочастотный генератор импульсов прямоугольной формы
  21. Генератор импульсов пилообразной формы
  22. . Параметры генератора линейно-изменяющегося напряжения (ЛИН), его временные диаграммы
  23. Управляемый генератор ЛИН на основе операционного усилителя
  24. Методы изменения длительности импульсов пилообразной формы генератор ЛИН
- 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	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3	3-3	Лабораторные занятия Лекции Экзамен