

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Цифровые и импульсные устройства

Код модуля
1163587(1)

Модуль
Биомедицинская электроника

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кокорин Анатолий Федорович	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	экспериментальной физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

В.В. Топорищева

Авторы:

- Кокорин Анатолий Федорович, Доцент, экспериментальной физики

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Цифровые и импульсные устройства

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Цифровые и импульсные 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-1 -Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	З-2 - Соотносить предметную проблемную область с соответствующей областью естественнонаучных и общетехнических наук П-2 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя современные пакеты прикладных программ для математического анализа и моделирования У-2 - Использовать понятийный аппарат и терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы естественнонаучных и общетехнических наук при формулировании и решении задач профессиональной деятельности	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Курсовая работа Лабораторные занятия Лекции

--	--	--

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

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.60		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	6,8	50
<i>контрольная работа 2</i>	6,12	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.60		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.40		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.40		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Работа на занятиях, оформление и защита отчетов</i>	6,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр,	Максимальная оценка в баллах

	учебная неделя	
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение расчетов, оформление ПЗ и графических материалов	6,16	100
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.80		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.20		

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. Синтез и исследование простых комбинационных схем
2. Последовательностные ЦУ
3. Синтез и исследование триггеров на логических элементах. Двоичные счётчики
4. Формирователи импульсов на ЛЭ

- 5. Мультивибраторы
- 6. Генераторы ЛИН
- 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. Арифметические основы цифровых устройств
2. Коды и арифметические операции
3. Логические функции и схемы
4. Методы преобразования и упрощения логических функций
5. Типовые комбинационные устройства. Универсальные логические модули (УЛМ)
6. Методы и средства проектирования последовательностных схем Счетчики

Примерные задания

Перевести в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную форму записи следующие числа: 1210, 6553610, 4710.

Перевести в обратный и дополнительный коды следующие числа: +01210, -3710, +1610.

Представить числа в двоичной форме и в двоично-десятичном коде: 29710, 125610.

Сложить два числа, используя код «+3»: $4810 + 14910 = ?$.

Разделить два числа: $(10100012)/(10112) = ?$.

Провести операцию вычитания, используя дополнительный код, для следующих пар чисел: $(1610) - (1410) = ?$, $(2410) - (-610) = ?$.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Основные понятия и определения в соответствии с разделами. Арифметические основы цифровых устройств (ЦУ) Алгебра логики и логические функции.

2. Основные понятия и определения в соответствии с разделом Последовательностные ЦУ.

Примерные задания

Чем отличается работа RS-триггера с прямыми входами от работы RS-триггера с инверсными входами?

Как работает D-триггер, если $D = ?$ Какие требования предъявляются к тактовому входу?

Какие счётчики называют двоичными? Что такое модуль пересчёта, и какие модули могут быть у двоичного счётчика?

Счетчик с трактом последовательного переноса является синхронным или асинхронным?

Реализовать указанную функцию на логическом базисе „стрелка Пирса“ (ИЛИ – НЕ). Начертить схему.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Коды с большим числом элементов. Примеры. Пример кода Джонсона и его применение в счетчиках.
 2. Способы представления функций алгебры логики. Совершенные нормальные формы.
 3. Карточное представление функций и использование карт при минимизации.
 4. Мультиплексоры и демультимплексоры. Универсальные логические модули.
 5. Счетчики с произвольной сменой кодовых комбинаций. Методы проектирования.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. «Синхронный счетчик с преобразователем кода на выходе». По индивидуальным заданиям. Банк заданий содержит 100 вариантов

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	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология анализа образовательных задач	ПК-1	3-2	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Курсовая работа Лабораторные занятия