ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Языки схемотехнического проектирования

Код модуля	Модуль
1151980	Языки схемотехнического проектирования

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Долматов Андрей Геннадьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент радиоэлектроники и связи
2	Саблина Наталья Григорьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент радиоэлектроники и связи

Согласовано:

Управление образовательных программ Т.Г. Комарова

Авторы:

- **Долматов Андрей Геннадьевич, Старший преподаватель, Департамент радиоэлектроники и связи**
- **Саблина Наталья Григорьевна, Старший преподаватель, Департамент радиоэлектроники и связи**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Языки схемотехнического проектирования

1.	**Объем дисциплины в зачетных единицах**	3	
2.	**Виды аудиторных занятий**	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	**Промежуточная аттестация**	Зачет	
4.	**Текущая аттестация**	Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Языки схемотехнического проектирования

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**
ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Проявлять самостоятельность и творчество при решении поставленной задачи З-1 - Описать области фундаментальных, общеинженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Домашняя работа Зачет Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия

	П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом У-3 - Использовать информационные технологии для моделирования, расчета и проектирования элемента технического объекта, системы или технологического процесса	

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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
активность студента на занятии	6,7	*100*
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6**		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
домашняя работа	6,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
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 –0.1		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
выполнение лабораторных работ	6,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено**		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
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**
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Интегрированная среда разработки
2. Введение в VHDL
3. Создание элементов памяти
4. Конечные автоматы
5. Пакеты и библиотеки
6. Основы применения ISim
7. Средства разработки Xilinx
8. Создание качественных испытательных модулей

LMS-платформа

1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=6232

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Знакомство с программным обеспечением XILINX
2. Параллельные операторы в VHDL
3. Создание простых процессов
4. Моделирование в ISim
5. Методы создания двухпортовой памяти в VHDL
6. Создание конечного автомата Мура
7. Программные средства полного цикла разработки
8. Циклы в VHDL
9. Разработка пакета
10. Создание качественного испытательного модуля

LMS-платформа

1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=6232

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Разработка формирователя сигналов для передачи данных с использованием ортогональных гармонических поднесущих

2. Разработка модуля управления квадратурным преобразователем
3. Разработка модуля оценки функции распределения входных данных
4. Разработка модуля самотестирования блока ЦОС
5. Разработка многоканального генератора гармонических колебаний
6. Разработка генератора хаотической импульсной помехи
7. Разработка модулятора и демодулятора сигналов для передачи данных с расширением спектра

Примерные задания

1. Спроектировать формирователь сигнала для передачи данных с использованием ортогональных гармонических поднесущих на базе FPGA. Схема устройства и индивидуальные варианты приведены в методических указаниях

2. Спроектировать модуль управления квадратурным преобразователем AD9957 на базе FPGA. Схема устройства и индивидуальные варианты приведены в методических указаниях

3. Спроектировать модуль непрерывной оценки функции распределения входного потока 16-разрядных данных со знаком (в дополнительном коде). Индивидуальные варианты приведены в методических указаниях

4. Спроектировать модуль тестирования аппаратной части блока цифровой обработки сигнала. Схема устройства и индивидуальные варианты приведены в методических указаниях

5. Используя табличный метод формирования периодических сигналов, разработать многоканальный генератор гармонических колебаний, генерирующий в дополнительном коде набор колебаний с кратными частотами. Схема устройства и индивидуальные варианты приведены в методических указаниях

6. Разработать генератор, формирующий последовательность импульсов постоянной длительности, единичной амплитуды, со случайным моментом появления. Индивидуальные варианты приведены в методических указаниях

7. Спроектировать на базе FPGA модуль модулятора-демодулятора сигнала для передачи данных с расширением спектра в канале связи. Схема устройства и индивидуальные варианты приведены в методических указаниях

LMS-платформа

1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=6232

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Назначение VHDL
2. Отличия синтеза от моделирования проектов VHDL
3. Особенности языка VHDL
4. Стили кодирования и уровни HDL-описания
5. Структурные элементы VHDL модуля
6. Компиляция VHDL модуля
7. VHDL комментарии
8. Типы данных в VHDL, выражения и литералы

9. Сигналы и порты в модуле VHDL
10. Категории типов в VHDL и скалярные типы данных
11. Преобразование типов в VHDL
12. Составные типы данных в VHDL
13. Многомерные массивы в VHDL
14. Параллельные операции в VHDL, типы параллельных операций
15. Условное присваивание
16. Операторы в VHDL
17. Создание экземпляра в VHDL
18. Процессы в VHDL
19. Дельта-циклы при моделировании в VHDL
20. Опереатор Wait в VHDL
21. Испытательный модуль
22. Применение ISim для моделирования VHDL модулей
23. Циклы, условная обработка в VHDL
24. Что такое атрибуты в VHDL
25. Пакеты в VHDL
26. Библиотеки в VHDL
27. Проведение процесса отладки и моделирования

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 целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-4	Д-1	Домашняя работа Зачет Практические/семинарские занятия