

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный  
исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

Одобрено УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ,

Протокол №2-8/2021 От 30.08.2021

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Программируемые логические интегральные схемы

(наименование дисциплины)

09.03.01 - Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

«Вычислительные машины, комплексы системы и сети»

(наименование профиля подготовки)

бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

2021г.

ФОС рассмотрен на заседании отделения интеллектуальных кибернетических систем (О)

(протокол № 5/7 от «30» июля 2021 г.)

Руководитель образовательной программы

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

 С.О. Старков

«30» июля 2021 г.

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине Программируемые логические интегральные схемы  
(наименование дисциплины)**

1. Модели контролируемых компетенций:

- компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины (части компетенций)
- сведения о иных дисциплинах (преподаваемых в том числе на других кафедрах) участвующих в формировании данных компетенций;
- требования к результатам освоения дисциплины;

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Структура САПР для проектирования на ПЛИС.	ПК-2, ПК-3 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Контрольная работа №1 - устно
2	Использование графического редактора в САПР MAX+PLUSII.	ПК-2, ПК-3 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	Контрольная работа №2 - устно

		программирования	
3	Описание работы схем на поведенческом уровне на языке VHDL.	ПК-2, ПК-3 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Контрольная работа №3 - устно
4	Структура САПР для проектирования на ПЛИС.	ПК-2, СПК-1 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	расчетно-графическая работа № 1 - компьютерные технологии
5	Использование графического редактора в САПР MAX+PLUSII.	ПК-2, СПК-1 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	расчетно-графическая работа № 2 - компьютерные технологии
6	Использование графического редактора в	ПК-2, ПК-3 способность разрабатывать	расчетно-графическая работа № 3 - компьютерные технологии

	САПР MAX+PLUSII.	компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	
7	Описание работы схем на поведенческом уровне на языке VHDL.	ПК-2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	расчетно-графическая работа № 4 - компьютерные технологии
8	Описание работы схем на поведенческом уровне на языке VHDL.	ПК-2, СПК-1 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	расчетно-графическая работа № 5 - компьютерные технологии

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Кафедра КССТ

(наименование кафедры)

**Комплект заданий для контрольной работы**  
по дисциплине Программируемые логические интегральные схемы  
(наименование дисциплины)

**Тема 1:** «Структура САПР для проектирования на ПЛИС»

Вариант №1

1. Что такое ПЛИС.
2. Классификация БИС, преимущества и недостатки ПЛИС по сравнению с БИС. Классификация ПЛИС.
3. Что такое файл конфигурации ПЛИС.
4. Назначение системы автоматизированного проектирования ПЛИС.

Вариант №2

1. Преимуществами ПЛИС.
2. Этапы создания проекта в САПР.
3. Каким образом производится конфигурирование ПЛИС.
4. Как производится подключение электрической схемы внутри ПЛИС ко внешним выводам.

**Тема 2:** «Использование графического редактора в САПР MAX+PLUSII»:

Вариант №1

1. Как устроен лабораторный стенд.
2. Изобразите схему исследования логических элементов.
3. Приведите условное графическое изображение основных логических элементов в соответствии с российскими стандартами и в системе Quartus II.

4. Способы представления проектов ПЛИС.

Вариант №2

1. Типовой процесс проектирования ПЛИС.
2. Структура и основные компоненты САПР. Создание проекта основные проектные процедуры.
3. Проектирование в базисе примитивов САПР последовательностных устройств.
4. Проектирование в базисе примитивов САПР комбинационных устройств.

**Тема 3:** «Описание работы схем на поведенческом уровне на языке VHDL»:

Вариант №1

1. Проектирование элементов памяти с использованием LPM модулей.
2. Язык VHDL, основные элементы языка.
3. Структура текстового описания БИС на языке VHDL.
4. Языки описания устройств.

Вариант №2

1. Архитектурные особенности кристаллов фирмы ALTERA.
2. Типы конфигурации ПЛИС, различие по скорости, сложности реализации.
3. Библиотечные параметризируемые модули. Средства САПР, возможности разработчика.
4. Булевы уравнения, группы; операторы; описание схем с помощью таблиц истинности.

**Критерии оценки:**

- балл 5 выставляется студенту, если он правильно ответил на все вопросы своего варианта;

- балл 4 выставляется студенту, если он правильно ответил на 3 вопроса своего варианта;

- балл 3 выставляется студенту, если он правильно ответил на 1-2 вопроса своего варианта

- балл 2 выставляется студенту, если он не смог правильно ответить ни на один вопрос своего варианта

Составитель \_\_\_\_\_ Р.Г. Подвысоцкий

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Кафедра КССТ  
(наименование кафедры)

## Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

по дисциплине Программируемые логические интегральные схемы  
(наименование дисциплины)

Задача 1. Маршрут проектирования ПЛИС в САПР.

Задача 2. Основные характеристики САПР MAX+PLUSII.

Задача 3. Проектирование ПЛИС в базисе примитивов: мультиплексор, шифратор, демультимплексор, сумматор, асинхронные счетчики, синхронные счетчики, последовательные сумматоры и вычитатели, дешифратор.

Задача 4. Язык VHDL.

Задача 5. Простые комбинационные схемы: мультиплексор, шифратор, демультимплексор, сумматор, асинхронные счетчики, синхронные счетчики, последовательные сумматоры и вычитатели, дешифратор, шинные формирователи, компараторы.

### Критерии оценки:

- балл 5 выставляется студенту, если он в установленный срок продемонстрировал работу и объяснил принципы её функционирования;

- балл 4 выставляется студенту, если он продемонстрировал работу позже срока и объяснил принципы её функционирования;

- балл 3 выставляется студенту, если он продемонстрировал работу, но не смог полностью объяснить принципы её функционирования;

- балл 2 выставляется студенту, если он не смог продемонстрировать работу или не объяснил принципы её функционирования.

Составитель \_\_\_\_\_ Р.Г. Подвысоцкий  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



