

Аннотации дисциплин

Оглавление

<i>Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники.....</i>	<i>2</i>
<i>Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов.....</i>	<i>3</i>
<i>Иностранный язык.....</i>	<i>4</i>
<i>Квантовая электроника.....</i>	<i>5</i>
<i>Компьютерные технологии в научных исследованиях.....</i>	<i>6</i>
<i>Методология научной деятельности.....</i>	<i>7</i>
<i>Моделирование полупроводниковых приборов.....</i>	<i>8</i>
<i>Организационное поведение.....</i>	<i>9</i>
<i>Полупроводниковые источники излучения.....</i>	<i>10</i>
<i>Полупроводниковые приёмники излучения.....</i>	<i>11</i>
<i>Полупроводниковые сенсоры.....</i>	<i>12</i>
<i>Проектирование и технология электронной компонентной базы.....</i>	<i>13</i>
<i>Проектирование СБИС.....</i>	<i>14</i>
<i>Проектный менеджмент.....</i>	<i>15</i>
<i>Психология.....</i>	<i>16</i>
<i>СВЧ техника и приборы.....</i>	<i>17</i>
<i>Синтез цифровых интегральных схем.....</i>	<i>18</i>
<i>Системы памяти.....</i>	<i>19</i>
<i>Современные методы исследования поверхности полупроводников.....</i>	<i>20</i>
<i>Теория принятия решений.....</i>	<i>21</i>

Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 115,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: .

Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: .

Иностранный язык

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2; 2 семестр - 2; всего - 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов; 2 семестр - 39,7 часов; всего - 79,4 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: приобретение коммуникативных навыков, необходимых для иноязычной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения.

Основные разделы дисциплины:

1. Past, Present, Future Active (Indefinite, Continuous). Past, Present, Future Passive (Indefinite, Continuous).
2. Present Perfect (Active, Passive); Present Perfect vs. Past Indefinite.
3. Modal Verbs.
4. Participle. Participle construction.
5. Gerund. Gerund Construction.
6. Infinitive. Infinitive Constructions.
7. Conditional sentences.
8. Attribute. Attribute clauses. Complex sentences. Презентация на заданную тему..

Квантовая электроника

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	2 семестр - 32 часа;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: .

Компьютерные технологии в научных исследованиях

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 3; 2 семестр - 4; всего - 7
Часов (всего) по учебному плану:	252 часа
Лекции	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
Практические занятия	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 48 часов; всего - 80 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 59,7 часов; 2 семестр - 79,7 часов; всего - 139,4 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: Изучение компьютерных технологий, полезных для научной работы.

Основные разделы дисциплины:

1. Термины и определения математического анализа алгоритмов.
2. Алгоритмы сортировки.
3. Алгоритмы поиска.
4. Базовые представления теории графов.
5. Алгоритмы поиска путей.
6. Вычислительная геометрия.
7. Методы генерации и тестирования случайных чисел.
8. Специальные алгоритмы.

Методология научной деятельности

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение научной основы для осознанного и целенаправленного использования полученных знаний при создании элементов, приборов и устройств микроэлектроники и наноэлектроники.

Основные разделы дисциплины:

1. Методология научной деятельности.
2. Истоки и основы методологии науки и техники в области электроники.
3. Ламповая электроника.
4. Дискретная полупроводниковая электроника.
5. Интегральная полупроводниковая электроника.
6. Методология науки и техники в области наноэлектроники.
7. Методология науки и техники в области молектроники.
8. Углеродная электроника.

Моделирование полупроводниковых приборов

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 129,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 2,5 часа;

Цель дисциплины: Изучение методов моделирования характеристик современных полупроводников и приборов на их основе..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение.
2. Характеристики силовых полупроводниковых приборов.
3. Мощные полупроводниковые приборы.
4. Силовые диоды и тиристоры.
5. Силовые приборы на основе новых материалов.

Организационное поведение

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: .

Полупроводниковые источники излучения

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	2 семестр - 32 часа;
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	2 семестр - 16 часов;
Консультации	2 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 133,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Состоит в изучении разновидностей полупроводниковых оптоэлектронных приборов, их принципа действия, основных параметров и характеристик, области применения..

Основные разделы дисциплины:

1. Физические явления, лежащие в основе оптоэлектронных устройств.
2. Люминесценция полупроводников..
3. Светодиоды и оптроны.
4. Полупроводниковые лазеры.
5. Оптические модуляторы и дефлекторы.
6. Устройства и элементы современной интегральной оптики.

Полупроводниковые приёмники излучения

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	1 семестр - 32 часа;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	1 семестр - 16 часов;
Консультации	1 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	1 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	1 семестр - 129,2 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	1 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,8 часов;
Защита курсовой работы	1 семестр - 0,3 часов;
	всего - 1,1 час

Цель дисциплины: Состоит в изучении разновидностей полупроводниковых оптоэлектронных приборов, их принципа действия, основных параметров и характеристик, области применения..

Основные разделы дисциплины:

1. Задачи и направления развития оптоэлектроники. Взаимодействие излучения и полупроводниковых структур.
2. Основные параметры и характеристики ФП.
3. Фоторезисторы (ФР). Собственные и примесные..
4. Основы работы фотоприёмников с потенциальными барьерами.
5. Элементы конструкция фотоприемников..
6. Современные фотоприёмники, ПЗС, болометрические элементы, ФПУ на основе матричных ФЧС.

Полупроводниковые сенсоры

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 111,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение разновидностей полупроводниковых сенсоров, их принципа действия, основных параметров и характеристик, области применения и методов их моделирования.

Основные разделы дисциплины:

1. Сенсоры и полупроводниковая микроэлектроника.
2. Сенсоры магнитного поля.
3. Сенсоры температуры.
4. Сенсоры давления и механических перемещений.
5. Полупроводниковые детекторы ядерных излучений.
6. Химические сенсоры.
7. Вопросы обработки сигнала сенсоров и интеллектуальные сенсорные устройства.

Проектирование и технология электронной компонентной базы

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении конструктивно-технологических особенностей субмикронных структур на базе КМОП технологии.

Основные разделы дисциплины:

1. КМОП компоненты и технологический процесс их изготовления.
2. Преобразователи ЦАП, АЦП.
3. Вспомогательные схемы для преобразователей.
4. Операционный усилитель.

Проектирование СБИС

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 5; 3 семестр - 5; всего - 10
Часов (всего) по учебному плану:	360 часов
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 64 часа; 3 семестр - 48 часов; всего - 112 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	2 семестр - 2 часа; 3 семестр - 18 часов; всего - 20 часов
в том числе на КП/КР	2 семестр - 0 часов; 3 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
Самостоятельная работа	2 семестр - 113,5 часов; 3 семестр - 109,2 часов; всего - 222,7 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	2 семестр - 0 часов; 3 семестр - 4 часа; всего - 4 часа
Промежуточная аттестация:	
Экзамен Экзамен Защита курсовой работы	2 семестр - 0,5 часов; 3 семестр - 0,8 часов; 3 семестр - 0,3 часов; всего - 1,6 час

Цель дисциплины: изучение и освоение методов проектирования сверхбольших интегральных схем (СБИС) с учётом специфики их технологии.

Основные разделы дисциплины:

1. Проектирование СБИС.
2. Последовательные и параллельные интерфейсы.
3. Кодирование информации при передаче данных.
4. Виды памяти ОЗУ.
5. Физическое проектирование СБИС.

Проектный менеджмент

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: .

Психология

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 14 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 57,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: .

СВЧ техника и приборы

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	1 семестр - 32 часа;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	1 семестр - 16 часов;
Консультации	1 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 93,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины состоит заключается в изучении разновидностей полупроводниковых приборов, работающих с сигналами СВЧ-диапазона, их принципа действия, основных параметров и характеристик, области применения..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение.
2. Полупроводниковые СВЧ-диоды..
3. Полупроводниковые биполярные СВЧ-транзисторы..
4. Полупроводниковые полевые СВЧ-транзисторы..
5. СВЧ – интегральные схемы..
6. Специальные полупроводниковые СВЧ-приборы..

Синтез цифровых интегральных схем

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 64 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 16 часов;
в том числе на КП/КР	1 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	1 семестр - 95,4 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	1 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,6 часов;
Защита курсовой работы	1 семестр - 0,3 часов;
	всего - 0,9 часов

Цель дисциплины: состоит в изучении языка описания аппаратуры, применяемого в проектировании цифровых интегральных схем.

Основные разделы дисциплины:

1. Проектирование цифровых интегральных схем.
2. Синтез логических схем.
3. Основные узлы цифровых интегральных схем.

Системы памяти

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 129,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение разновидностей систем памяти, их принципа действия, основных параметров и характеристик, области их применения.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение.
2. Постоянные запоминающие устройства с однократным и многократным программированием.
3. Память с произвольным доступом типа RAM.
4. Память типа FLASH.
5. Кэш – память.
6. Заключение. Оценка перспектив развития полупроводниковой памяти.

Современные методы исследования поверхности полупроводников

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 115,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении методов исследования поверхности полупроводников, а также применяемом для этого оборудовании.

Основные разделы дисциплины:

1. Фундаментальные и прикладные проблемы физики поверхности твёрдого тела.
2. Ионная спектроскопия.
3. Электронная и рентгеновская спектроскопии.
4. Перспективные методы анализа. Сравнительный анализ методов.

Теория принятия решений

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	2 семестр - 32 часа;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение математических и инженерных основ выбора и принятия решений при проектировании; способов формирования принципа оптимальности; безусловных и условных критериев выбора, оценки силы критериев сравнения вариантов; установления частичных и линейных порядков вариантов; принципов построения систем автоматизированного выбора; моделей данных при описания вариантов; алгоритмов выбора в ассоциативных структурах данных, принципов выбора и принятия решений по последовательно применяемым критериям с целью повышения качества проектирования.

Основные разделы дисциплины:

1. Постановка задач выбора и принятия решений. Принцип оптимальности и критерии сравнения.
2. Автоматизированный многокритериальный выбор вариантов. Модели данных. Алгоритмы выбора вариантов.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баринов А.Д.
	Идентификатор	Ra98e1318-BarinovAD-f138ec4f

(подпись)

А.Д. Баринов

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОМО УКО

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

(подпись)

Ю.В. Шацких

(расшифровка
подписи)

Начальник УУ

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Абрамова Е.Ю.
	Идентификатор	R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61

(подпись)

Е.Ю.

Абрамова

(расшифровка
подписи)