

Аннотации дисциплин

Оглавление

<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	2
<i>Введение в программирование</i>	3
<i>Введение в специальность</i>	4
<i>Высшая математика</i>	5
<i>Деловая коммуникация</i>	6
<i>Иностранный язык</i>	7
<i>Информатика</i>	8
<i>История России</i>	9
<i>Культурология</i>	10
<i>Магнитные материалы</i>	11
<i>Материалы электронной техники</i>	12
<i>Методы исследования поверхности полупроводников</i>	13
<i>Микропроцессорные устройства</i>	14
<i>Мировые цивилизации и мировые культуры</i>	15
<i>Надежность элементов полупроводниковой электроники</i>	16
<i>Наноэлектроника</i>	17
<i>Немецкий язык (начальный уровень)</i>	18
<i>Основы военной подготовки</i>	19
<i>Основы проектирования электронной компонентной базы</i>	20
<i>Основы российской государственности</i>	21
<i>Основы теории электрических цепей</i>	23
<i>Основы технологии материалов электронной техники</i>	24
<i>Основы технологии электронной компонентной базы</i>	25
<i>Политология</i>	26
<i>Правоведение</i>	27
<i>Проектная деятельность</i>	28
<i>Русский язык и культура речи</i>	29
<i>Социология</i>	30
<i>Специальная медицинская группа</i>	31
<i>Специальные вопросы физики</i>	32
<i>Спортивные секции</i>	33
<i>Схемотехника</i>	34
<i>Твердотельная электроника</i>	35
<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i>	36
<i>Технология и физико-химические свойства наноматериалов</i>	37
<i>Физика</i>	38
<i>Физика диэлектриков</i>	39
<i>Физика и технология неупорядоченных полупроводников</i>	40
<i>Физика композиционных материалов</i>	41
<i>Физика полупроводников</i>	42
<i>Физика полупроводниковых приборов и интегральных схем</i>	43
<i>Физическая культура и спорт</i>	44
<i>Физическая химия материалов и процессов электронной техники</i>	45
<i>Физические основы полупроводниковых наноматериалов</i>	46
<i>Философия</i>	47
<i>Химия</i>	48
<i>Цифровая схемотехника</i>	49
<i>Экономика</i>	50

Безопасность жизнедеятельности

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	6 семестр - 42 часа;
Практические занятия	6 семестр - 14 часов;
Лабораторные работы	6 семестр - 14 часов;
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	6 семестр - 109,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	6 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение основных принципов обеспечения безопасности человека на производстве, в быту для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Основные разделы дисциплины:

1. Нормативно-правовые основы безопасности жизнедеятельности.
2. Основы медицинского обеспечения.
3. Изучение воздействия вредных и опасных производственных факторов.
4. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах.
5. Состояние природной среды и устойчивое развитие общества.

Введение в программирование

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	3 семестр - 32 часа;
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 133,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении современных технологий разработки программ, необходимых в профессиональной деятельности инженера..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в программирование на Си.
2. Массивы. Указатели. Форматный ввод-вывод в языке Си.
3. Подпрограммы. Функции Си..
4. Динамические массивы. Использование подпрограммы в качестве параметра другой подпрограммы.
5. Строки. Структуры. Объединения.
6. Библиотека STL.

Введение в специальность

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	2 семестр - 64 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 - 115,7 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: Знакомство с профилями обучения по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника и особенностями будущей профессиональной деятельности..

Основные разделы дисциплины:

1. Микроэлектроника и твердотельная электроника.
2. Промышленная электроника.
3. Лазерная и оптическая измерительная электроника.
4. Светотехника и источники света.
5. Нанотехнология в электронике.

Высшая математика

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 8; 2 семестр - 6; 8 семестр - 2; всего - 16
Часов (всего) по учебному плану:	576 часов
Лекции	1 семестр - 64 часа; 2 семестр - 48 часов; 8 семестр - 0 часов; всего - 112 часов
Практические занятия	1 семестр - 64 часа; 2 семестр - 64 часа; 8 семестр - 28 часов; всего - 156 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; 8 семестр - 0 часов; всего - 4 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 157,5 часов; 2 семестр - 101,5 час; 8 семестр - 43,7 часа; всего - 302,7 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	8 семестр - 0,3 часов;
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;
	всего - 1,3 час

Цель дисциплины: состоит в изучении основ математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, теории числовых и функциональных рядов, основ векторного анализа и уравнений математической физики..

Основные разделы дисциплины:

1. Матрицы, определители, системы линейных уравнений. Линейные операторы.
2. Пределы и непрерывность функции одной переменной.
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
4. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Комплексные числа.
5. Интегральное исчисление функции одной переменной. Несобственный интеграл с бесконечным пределом..
6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.
7. Приложения определённого интеграла: площадь, длина дуги, объём тела вращения и другие..
8. Кратные, поверхностные, криволинейные интегралы и векторный анализ..
9. Последовательности и ряды.
10. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
11. Функции комплексного переменного. Разложение в ряды..
12. Операционное исчисление..

Деловая коммуникация

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	4 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	4 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	4 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: формирование комплексного представления о правилах обмена деловой информацией в устной и письменной формах с учетом потенциально конфликтного взаимодействия с участниками коммуникационного процесса..

Основные разделы дисциплины:

1. Основы деловой коммуникации.
2. Основы конфликтологии.

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: изучение грамматического строя и лексики иностранного языка в объеме достаточном для формирования у обучающихся способности вести деловую коммуникацию на иностранном языке в устной и письменной формах.

Основные разделы дисциплины:

1. Неличные формы глагола: причастие. Причастные обороты..
2. Неличные формы глагола: герундий. Герундиальный оборот..
3. Страдательный (пассивный) залог..
4. Неличные формы глагола: инфинитив. Инфинитивные обороты.
5. Определение. Определительные предложения..
6. Условные придаточные предложения.
7. Сложные предложения, безличность, эмфатические конструкции..
8. Модальные глаголы и их эквиваленты. Основы деловой переписки..

Информатика

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 4; 2 семестр - 5; всего - 9
Часов (всего) по учебному плану:	324 часа
Лекции	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
Практические занятия	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 0 часов; всего - 16 часов
Лабораторные работы	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 32 часа; всего - 48 часов
Консультации	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 77,5 часов; 2 семестр - 113,5 часов; всего - 191 час
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен Экзамен	1 семестр - 0,5 часов; 2 семестр - 0,5 часов; всего - 1 час

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины состоит в изучении современных информационных технологий, необходимых в профессиональной работе инженера, основ алгоритмизации и программирования.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет информатики. Роль информационных технологий в инженерных и научных исследованиях. Первое знакомство со средой Matlab.
2. Введение в программирование. Понятия алгоритма и данных. Разработка алгоритмов без использования подпрограмм. Скрипты в Matlab.
3. Подпрограммы. Функции в Matlab.
4. Дополнительные возможности среды Matlab.
5. Разработка сложных алгоритмов и их реализация в среде Matlab.
6. Основы работы в среде Mathcad.
7. Метод наименьших квадратов и его реализация в различных вычислительных средах.
8. Задача линейного программирования и ее решение в различных вычислительных средах.

История России

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2; 2 семестр - 2; всего - 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
Практические занятия	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 16 часов; всего - 48 часов
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 4 часа; всего - 4 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 7,7 часов; 2 семестр - 19,7 часов; всего - 27,4 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: формирование общегражданской идентичности студентов посредством изучения процессов, явлений и событий истории России, как части общемирового исторического процесса..

Основные разделы дисциплины:

1. История как наука.
2. Человечество в эпоху Древнего мира и Средневековья. Особенности создания и развития Древнерусского государства (IX– первая половина XV вв.).
3. Московское государство второй половины XV-XVII веках: между Европой и Азией..
4. Российская империя и мир в Новое время (XVIII-XIX вв.).
5. Российская империя- СССР-РФ и мировое сообщество в XX- начале XXI в..

Культурология

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	4 семестр - 16 часов;
Практические занятия	4 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	4 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	4 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение основных принципов функционирования и закономерностей развития культуры как целостной системы.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет и структура культурологического знания.
2. Культура как система.
3. Динамика культуры.
4. Типология культуры.
5. Взаимодействие культур.

Магнитные материалы

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	7 семестр - 32 часа;
Практические занятия	7 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	7 семестр - 16 часов;
Консультации	7 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	7 семестр - 113,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	7 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системных знаний процессов и явлений, происходящих в магнитных материалах, использующихся при создании изделий электротехники, энергетики и электроники..

Основные разделы дисциплины:

1. Технология синтеза поликристаллических магнитных материалов, кристаллов и пленок.
2. Строение и свойства магнитных материалов.
3. Магнитные материалы, применяемые в радиоэлектронике.
4. Магнетизм микрочастиц. Классическая и квантовая теории парамагнетизма.
5. Ферриты с различной структурой.
6. Диэлектрические свойства ферритов.

Материалы электронной техники

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	3 семестр - 32 часа;
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 97,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование знаний по классификации, назначению и применению материалов электронной техники. Понимание физической сущности процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях эксплуатации. Изучение основных электрофизических, оптических, физико-механических характеристик материалов. Изучение физических процессов и явлений, протекающих в материалах электронной техники.

Основные разделы дисциплины:

1. Диэлектрические материалы.
2. Проводниковые материалы.
3. Магнитные материалы.
4. Полупроводниковые материалы.

Методы исследования поверхности полупроводников

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	6 семестр - 28 часов;
Практические занятия	6 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	6 семестр - 65,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	6 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является изучение физических основ методов исследования поверхностных явлений полупроводников, основных параметров и характеристик поверхности полупроводников, принципа действия методов исследования, области применения этих методов..

Основные разделы дисциплины:

1. Фундаментальные и прикладные проблемы физики поверхности твердого тела.
2. Классификация аналитических методов исследования поверхности.
3. Методы исследования поверхности полупроводников.
4. Перспективные методы анализа. Сравнительный анализ методов.

Микропроцессорные устройства

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 4; 8 семестр - 5; всего - 9
Часов (всего) по учебному плану:	324 часа
Лекции	7 семестр - 32 часа; 8 семестр - 28 часов; всего - 60 часов
Практические занятия	7 семестр - 32 часа; 8 семестр - 14 часов; всего - 46 часов
Лабораторные работы	7 семестр - 16 часов; 8 семестр - 24 часа; всего - 40 часов
Консультации	7 семестр - 0 часов; 8 семестр - 2 часа; всего - 2 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	7 семестр - 63,7 часа; 8 семестр - 111,5 часов; всего - 175,2 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой Экзамен	7 семестр - 0,3 часов; 8 семестр - 0,5 часов; всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: состоит в изучение принципов функционирования микропроцессорных систем, получение базовых навыков программирования микропроцессорных систем, освоение методов проектирования устройств на их основе для последующего использования при разработке цифровых устройств управления и обработки информации.

Основные разделы дисциплины:

1. 1. Программный принцип управления и его реализация средствами микропроцессорной системы.
2. 2. Структура микропроцессорной системы.
3. 3. Однокристалльные МК.
4. 4. Подсистема аналогового ввода/вывода МК.
5. 5. Подсистема реального времени МК.
6. 6. Подсистема последовательного ввода/вывода МК.

Мировые цивилизации и мировые культуры

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	4 семестр - 16 часов;
Практические занятия	4 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	4 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	4 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение мирового цивилизационного и культурного опыта развития человечества.

Основные разделы дисциплины:

1. Формирование и развитие теории цивилизаций.
2. Первобытность. Ранние цивилизации и цивилизации античности.
3. Византийская цивилизация. Цивилизации средневекового Запада и Востока.
4. Эпохи Возрождения, Реформации, Просвещения. Индустриальная и постиндустриальная цивилизации. Российская модель цивилизационного развития.

Надежность элементов полупроводниковой электроники

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	5 семестр - 16 часов;
Практические занятия	5 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	5 семестр - 95,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	5 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является изучение математической и физической теорий надежности в применении к материалам и изделиям полупроводниковой электроники для последующего использования полученных знаний в практической деятельности. Формирование системы знаний о физических процессах, происходящих в полупроводниковых материалах в условиях эксплуатации, изучение методов диагностики изделий микроэлектроники, анализа причин отказов изделий и мер по их предупреждению..

Основные разделы дисциплины:

1. Категории качества и надежности. Основные термины и определения. Виды и системы испытаний в надежности. Определительные испытания. Планы и программы испытаний.
2. Базовые определения теории вероятностей и математическая статистика.
3. Основные показатели надежности. Законы распределения случайной величины. Отказы.
4. Основные положения физической теории надежности.
5. Влияние акустических, вибрационных и ударных воздействий. Климатические воздействия.
6. Влияние радиационных воздействий на изделия микроэлектроники. Многоуровневая металлизация и создание контактов. Методы неразрушающего контроля.
7. Влияние механической обработки полупроводниковых пластин, операций химической очистки и травления.
8. Дефекты операций литографии, эпитаксии, ионной имплантации, сборки, герметизации, металлизации и создания контактов. Статическое электричество.

Наноэлектроника

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	7 семестр - 32 часа;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	7 семестр - 16 часов;
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	7 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	7 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. Основные понятия наноэлектроники.
2. Подглядываем и созидаем.
3. Нанотехнологии.
4. Молекулярная элементная база наноэлектроники.
5. Физика наноструктур.
6. Динамика электронов в электромагнитном поле.
7. Применение квантово-размерных структур в приборах микро- и наноэлектроники.
8. Молекулярная электроника.
9. Основы спинтроники.
10. Квантовые компьютеры.

Немецкий язык (начальный уровень)

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	4 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	4 семестр - 75,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	4 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: формирование у студентов, начинающих изучать немецкий язык, необходимого и достаточным уровня коммуникативной профессионально-ориентированной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Немецкие гласные. Немецкие согласные. Ударение в слове. Правила правописания. Именительный падеж существительных (Nominativ). Глагол sein (быть) в настоящем времени. Составное именное сказуемое..
2. Правила постановки артикля. Нулевой артикль. Винительный падеж (Akkusativ) существительных. Личные местоимения. Спряжение глагола haben (иметь) в настоящем времени. Спряжение слабых глаголов в настоящем времени. Порядок слов в простом повествовательном предложении. Порядок слов в вопросительном предложении..
3. Отрицания NEIN, KEIN, NICHT. Спряжение сильных глаголов с корневой гласной „e“ в настоящем времени. Дательный падеж (Dativ) существительных. Личные местоимения в дательном падеже. Предлоги с дательным падежом. Временные понятия. Сильные глаголы с корневой гласной „a“ в настоящем времени. Родительный падеж (Genitiv) существительных.
4. Безличное местоимение „es“ как подлежащее. Глаголы с отделяемой приставкой. Спряжение возвратных глаголов в настоящем времени..

Основы военной подготовки

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	4 семестр - 16 часов;
Практические занятия	4 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	4 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	4 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Основные разделы дисциплины:

1. Общевоинские уставы ВС РФ.
2. Строевая подготовка.
3. Огневая подготовка из стрелкового оружия.
4. Основы тактики общевойсковых подразделений.
5. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Основы проектирования электронной компонентной базы

Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	8 семестр - 14 часов;
Практические занятия	8 семестр - 28 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	8 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	8 семестр - 99,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	8 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины является формирование у студентов знаний о методах проектирования электронной компонентной базы современных и перспективных изделий микрои наноэлектроники,, физических принципах и методике выполнения основных технологических процессов производства приборов микро- и наноэлектроники..

Основные разделы дисциплины:

1. 1. Обзор возможностей редактора и демонстрация.
2. 2. Компоненты и библиотеки компонентов Altium Designer.
3. 3. Создание и редактирование принципиальных схем в Altium Schematic Editor.
4. 4. Синхронизация дизайна Altium Designer.
5. 5. Создание и редактирование печатных плат в Altium PCB Editor.
6. 6. Создание пакета выходной документации.

Основы российской государственности

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
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 - 23,7 часа;
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: формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: - осознавать современную российскую государственность и актуальное политическое устройство страны в широком культурно-ценностном и историческом контексте, воспринимать непрерывный характер отечественной истории и многонациональный, цивилизационный вектор её развития; - воспринимать и разделять зрелое чувство гражданственности и патриотизма, чувствовать свою принадлежность к российской цивилизации и российскому обществу, воспринимать свое личностное развитие сквозь призму общественного блага и релевантных для человека морально-нравственных ориентиров; - участвовать в формировании и совершенствовании политического уклада своей Родины, принимать и разделять ответственность за происходящее в стране, осознавать значимость своего гражданского участия и перспективы своей самореализации в общественно-политической жизни; - развить в себе навык критического мышления и независимого суждения, позволяющего совершенствовать свои академические и исследовательские компетенции даже в соотнесении с резонансными и суггестивными проблемами и вызовами; - сформировать у себя способность к внимательному, объективному и цельному анализу поступающей общественно-политической информации, умение проверять различные мнения, позиции и высказывания на достоверность, непротиворечивость и конвенциональность; - усовершенствовать свои навыки личной и массовой коммуникации, развить в себе способность к компромиссу и диалогу, уважительному принятию национальных, религиозных, культурных и мировоззренческих особенностей различных народов и сообществ; - уверенно владеть ключевой информацией о политическом устройстве своей страны, своего региона и своей местности, сформировать компетенции осознанного исторического восприятия и политического анализа; - сформировать у себя способность к агрегированию и артикуляции активной гражданской и политической позиции, выработать ценностно значимый навык вовлеченности в общественную жизнь и неравнодушной сопричастности (эмпатии) ключевым проблемам своего сообщества и своей Родины..

Основные разделы дисциплины:

1. Что такое Россия.
2. Российское государство-цивилизация.

3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.
4. Политическое устройство Российского государства.
5. Вызовы будущего и развитие страны.

Основы теории электрических цепей

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 6; 4 семестр - 7; всего - 13
Часов (всего) по учебному плану:	468 часов
Лекции	3 семестр - 48 часов; 4 семестр - 48 часов; всего - 96 часов
Практические занятия	3 семестр - 32 часа; 4 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
Лабораторные работы	3 семестр - 16 часов; 4 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
Консультации	3 семестр - 2 часа; 4 семестр - 18 часов; всего - 20 часов
в том числе на КП/КР	3 семестр - 0 часов; 4 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
Самостоятельная работа	3 семестр - 117,5 часов; 4 семестр - 133,2 часа; всего - 250,7 часов
в том числе на КП/КР	3 семестр - 0 часов; 4 семестр - 15,7 часов; всего - 15,7 часов
Иная контактная работа	3 семестр - 0 часов; 4 семестр - 4 часа; всего - 4 часа
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;
Экзамен	4 семестр - 0,3 часов;
Защита курсовой работы	4 семестр - 0,5 часов; всего - 1,3 час

Цель дисциплины: Получение базовых знаний современной теории электрических цепей как основы для успешного изучения последующих предметов электротехнического, схемотехнического и технико-кибернетического циклов.

Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия теории электрических цепей.
2. Методы анализа сложных цепей.
3. Методы анализа линейных цепей при гармонических внешних воздействиях.
4. Частотные характеристики линейных цепей.
5. Элементы теории четырехполюсников.
6. Нестационарные процессы в линейных цепях.
7. Цепи с распределенными параметрами.
8. Синтез пассивных двухполюсников.
9. Нелинейные цепи.
10. Спектральный метод анализа цепей.

Основы технологии материалов электронной техники

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	5 семестр - 32 часа;
Практические занятия	5 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	5 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	5 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	5 семестр - 93,2 часа;
в том числе на КП/КР	5 семестр - 11,7 часов;
Иная контактная работа	5 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	5 семестр - 0,5 часов;
Защита курсовой работы	5 семестр - 0,3 часов;
	всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является изучение методов получения и исследования электротехнических материалов.

Основные разделы дисциплины:

1. 1. Строение атомов и молекул. Введение в теорию симметрии..
2. 2. Строение кристаллов..
3. 3. Основы технологии получения кристаллов, керамических материалов..
4. 4. Основы технологии получения композиционных материалов, пленок..
5. 5. Исследование физико-химических свойств электротехнических материалов..

Основы технологии электронной компонентной базы

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	5 семестр - 32 часа;
Практические занятия	5 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	5 семестр - 16 часов;
Консультации	5 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	5 семестр - 149,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	5 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: получение углублённого профессионального образования по технологии электронной компонентной базы.

Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия технологии.
2. Конструкции и технологические последовательности изготовления электронной компонентной базы.
3. Основные процессы технологии электронной компонентной базы.
4. Монтажно-сборочные и контрольные операции.

Политология

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	4 семестр - 16 часов;
Практические занятия	4 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	4 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	4 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системных знаний о политической сфере общественной жизни, необходимых для понимания сущности политических явлений и процессов; осмысления и интерпретации социально-политической реальности; осознанного политического выбора; приобретения навыков практического применения полученных знаний в профессиональной деятельности и при реализации жизненных практик, связанных с выражением активной гражданской позиции..

Основные разделы дисциплины:

1. Политология как наука. Категории и субъекты политики. Методология и методика исследования в политологии..
2. Становление и эволюция политической мысли. Основные направления и подходы политической науки..
3. Политическая власть. Политические режимы..
4. Политическая система. Государство как политический институт. Политический процесс..
5. Политические партии и партийные системы. Выборы и избирательные системы..
6. Политическая культура и политическое сознание. Политический конфликт и политическая модернизация..
7. Социальные группы и группы интересов в политике. Политическое лидерство и политическая элита..
8. Федерализм и региональная политика. Мировая политика и международные отношения..

Правоведение

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	6 семестр - 14 часов;
Практические занятия	6 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	6 семестр - 43,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	6 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Формирование высокого уровня правосознания и правовой культуры, выражающегося в общественно-осознанном, социально-активном правомерном поведении, ответственности и добросовестности, реализации не только личного, но и общественного интереса, способствующего утверждению в жизни принципов права и законности..

Основные разделы дисциплины:

1. Теория государства и права.
2. Общая характеристика основных отраслей российского права.

Проектная деятельность

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	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и формирование практических навыков в сфере инновационной проектной деятельности, создания собственных проектов и управления ими.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы управления.
2. Планирование.
3. Управление временем.
4. Создание проектов.

Русский язык и культура речи

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
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 - 75,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля..

Основные разделы дисциплины:

1. Нормы современного русского литературного языка.
2. Функциональные стили речи.

Социология

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	4 семестр - 16 часов;
Практические занятия	4 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	4 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	4 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: формирование у обучающихся базовых представлений об обществе, социальных отношениях и процессах на основе ознакомления с достижениями в области теоретической и прикладной социологии;

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в социологию. Социология как наука об обществе..
2. Генезис и эволюция социологической мысли. Современные социологические концепции..
3. Общество как система. Человек и личность в социологии. Социальная структура общества..
4. Социальная дифференциация и стратификация. Социальная мобильность. Общество и социальные институты..
5. Социальные процессы и отношения..
6. Социология культуры. Массовое поведение и массовые сообщества..
7. Городская социология. Экономическая социология..
8. Исследования в социологии. Основы методики организации и проведения социологического исследования..

Специальная медицинская группа

Трудоемкость в зачетных единицах:	не предусмотрено учебным планом
Часов (всего) по учебному плану:	328 часов
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 31,7 час; 2 семестр - 47,7 часов; 3 семестр - 63,7 часа; 4 семестр - 63,7 часа; 5 семестр - 63,7 часа; 6 семестр - 55,7 часов; всего - 326,2 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	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; 3 семестр - 0,3 часов; 4 семестр - 0,3 часов; 5 семестр - 0,3 часов; 6 семестр - 0,3 часов; всего - 1,8 час

Цель дисциплины: Всестороннее укрепление и сохранение здоровья учащегося, гармоничное развитие человека, гармоничное сочетание физического и духовного воспитания средствами физической культуры, в соответствии с индивидуальными особенностями, изучение и внедрение здорового образа жизни как неотъемлемой нормы жизни..

Основные разделы дисциплины:

1. Основы физической культуры и спорта для специальной медицинской группы (1 семестр).
2. Основы самоконтроля и развития физических способностей для специальной медицинской группы (2 семестр).
3. Основы формирования правильной осанки, развития ловкости и профилактики утомления (3 семестр).
4. Элементы оздоровительных систем, коррекция телодвижения (4 семестр).
5. Развитие физических способностей и навыков для специальной медицинской группы (5 семестр).
6. Развитие физических способностей и методы самокоррекции для специальной медицинской группы (6 семестр).

Специальные вопросы физики

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	4 семестр - 32 часа;
Практические занятия	4 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	4 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	4 семестр - 113,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	4 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: формирование естественнонаучного мировоззрения, а также умения применять законы физики для решения практических задач по своему профилю подготовки.

Основные разделы дисциплины:

1. Математические основы квантовой теории.
2. Квантовая механика электрона и атома.
3. Статистическая физика.

Спортивные секции

Трудоемкость в зачетных единицах:	не предусмотрено учебным планом
Часов (всего) по учебному плану:	328 часов
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 31,7 час; 2 семестр - 47,7 часов; 3 семестр - 63,7 часа; 4 семестр - 63,7 часа; 5 семестр - 63,7 часа; 6 семестр - 55,7 часов; всего - 326,2 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	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; 3 семестр - 0,3 часов; 4 семестр - 0,3 часов; 5 семестр - 0,3 часов; 6 семестр - 0,3 часов; всего - 1,8 час

Цель дисциплины: Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры в различных направлениях физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Занятия по дисциплине "Элективные курсы по физической культуре" осуществляются в форме практических занятий по выбору студента: волейбол, баскетбол, футбол, легкая атлетика, тяжелая атлетика, плавание, самбо, аэробика, офп, спец мед..

Основные разделы дисциплины:

1. Основы теории и методики обучения физической культуре, обучению техники безопасности.
2. Основы теории и методики обучения физической культуре.
3. Совершенствование общих физических качеств.
4. Обучение специальных физических качеств.
5. Совершенствование специальных физических качеств.
6. Совершенствование физических качеств в профессионально-прикладной подготовке.

Схемотехника

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 7;
Часов (всего) по учебному плану:	252 часа
Лекции	5 семестр - 32 часа;
Практические занятия	5 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	5 семестр - 16 часов;
Консультации	5 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	5 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	5 семестр - 149,2 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	5 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	5 семестр - 0,8 часов;
Защита курсовой работы	5 семестр - 0,3 часов;
	всего - 1,1 час

Цель дисциплины: изучение основ расчета и анализа режимов работы электронных цепей непрерывного действия..

Основные разделы дисциплины:

1. Каскады усилителей переменного тока.
2. Каскады усилителей постоянного тока и дифференциальный каскад.
3. Операционные усилители, схемы на операционных усилителях..
4. Мощные усилительные каскады.
5. Интегральные стабилизаторы напряжения и генераторы сигналов специальной формы.

Твердотельная электроника

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 8;
Часов (всего) по учебному плану:	288 часов
Лекции	4 семестр - 48 часов;
Практические занятия	4 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	4 семестр - 32 часа;
Консультации	4 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	4 семестр - 173,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	4 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение физических основ и разновидностей полупроводниковых приборов при создании элементов и устройств электроники и наноэлектроники..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия твердотельной электроники.
2. Полупроводниковые материалы.
3. Контактные явления.
4. Полупроводниковые диоды.
5. Биполярные транзисторы и тиристоры.
6. Униполярные транзисторы.
7. Силовые полупроводниковые приборы.
8. Специализированные приборы.

Теория вероятностей и математическая статистика

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	3 семестр - 16 часов;
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 - 59,7 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 законов, закономерностей математики и отвечающих им методов расчета; формировании навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике и проведения расчетов по таким моделям..

Основные разделы дисциплины:

1. Вероятности событий: основные понятия и теоремы.
2. Случайные величины.
3. Математическая статистика.

Технология и физико-химические свойства наноматериалов

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	7 семестр - 32 часа;
Практические занятия	7 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	7 семестр - 16 часов;
Консультации	7 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	7 семестр - 113,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	7 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование знаний по классификации, назначению и применению радиоматериалов и радиокомпонентов. Понимание физической сущности процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях эксплуатации. Изучение основных электрофизических, оптических, материалов. Изучение физических процессов и явлений, протекающих в радиоматериалах и радиокомпонентах.

Основные разделы дисциплины:

1. Способы изготовления субмикроструктурных и нанопорошков.
2. Методы анализа нанобъектов..

Физика

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 6; 2 семестр - 7; 3 семестр - 8; всего - 21
Часов (всего) по учебному плану:	756 часов
Лекции	1 семестр - 48 часов; 2 семестр - 64 часа; 3 семестр - 64 часа; всего - 176 часов
Практические занятия	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 16 часов; всего - 80 часов
Лабораторные работы	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 32 часа; 3 семестр - 32 часа; всего - 80 часов
Консультации	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа; 3 семестр - 2 часа; всего - 6 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 117,5 часов; 2 семестр - 121,5 час; 3 семестр - 173,5 часа; всего - 412,5 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен Экзамен Экзамен	1 семестр - 0,5 часов; 2 семестр - 0,5 часов; 3 семестр - 0,5 часов; всего - 1,5 час

Цель дисциплины: формирование естественнонаучного мировоззрения, а также умения применять законы физики для решения практических задач по своему профилю подготовки.

Основные разделы дисциплины:

1. Физические основы механики.
2. Элементы специальной теории относительности.
3. Основы молекулярной физики и термодинамики.
4. Электростатика.
5. Электромагнетизм.
6. Волновая оптика.
7. Квантовая оптика.
8. Квантовая механика.

Физика диэлектриков

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	5 семестр - 32 часа;
Практические занятия	5 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	5 семестр - 16 часов;
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	5 семестр - 43,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	5 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины - изучение физики диэлектриков и основных явлений в диэлектриках для последующего использования полученных знаний в практической деятельности. Формирование системы знаний о физических процессах, происходящих в диэлектрических материалах различных агрегатных состояний, изучение эффектов, лежащих в основе создания электронных, оптических, электротехнических и других систем..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в физику диэлектриков. Физические явления в диэлектриках.
2. Механизмы поляризации в диэлектриках.
3. Теория электропроводности в диэлектриках.
4. Теория диэлектрических потерь.

Физика и технология неупорядоченных полупроводников

Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 3; 8 семестр - 3; всего - 6
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	7 семестр - 32 часа; 8 семестр - 28 часов; всего - 60 часов
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	7 семестр - 0 часов; 8 семестр - 14 часов; всего - 14 часов
Консультации	7 семестр - 2 часа; 8 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	7 семестр - 73,5 часа; 8 семестр - 63,5 часа; всего - 137 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен Экзамен	7 семестр - 0,5 часов; 8 семестр - 0,5 часов; всего - 1 час

Цель дисциплины: изучение особенностей физики материалов, у которых отсутствует дальний порядок в расположении атомов (аморфных, стеклообразных и нанокристаллических полупроводников), для последующего применения полученных знаний при конструировании и исследовании приборов на основе этих материалов.

Основные разделы дисциплины:

1. Атомная структура неупорядоченных полупроводников.
2. Электронная структура и свойства неупорядоченных полупроводников.
3. Методы управления свойствами неупорядоченных полупроводников.
4. Технологические особенности получения плёнок неупорядоченных полупроводников. Носители оптической информации на основе неупорядоченных полупроводников..
5. Тонкоплёночные фотоэлектрические преобразователи.
6. Электронные приборы на основе неупорядоченных полупроводников..

Физика композиционных материалов

Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	8 семестр - 28 часов;
Практические занятия	8 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	8 семестр - 101,7 час;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	8 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение физических основ полупроводниковых композиционных материалов, формирование знаний в области современных тенденций развития нанoeлектроники. Формирование научной основы для осознанного и целенаправленного использования полученных знаний при создании элементов, приборов и устройств на базе композиционных материалов.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы физики композиционных материалов.
2. Процессы протекания, перкогация и фрактальные характеристики композиционных материалов.
3. Особенности структуры и свойств, связанные с малым размером частиц.
4. Электрическая проводимость сложных гетерогенных систем.

Физика полупроводников

Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	4 семестр - 32 часа;
Практические занятия	4 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	4 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	4 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	4 семестр - 129,2 часов;
в том числе на КП/КР	4 семестр - 8 часов;
Иная контактная работа	4 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	4 семестр - 0,5 часов;
Защита курсовой работы	4 семестр - 0,3 часов;
	всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: изучение физических явлений в полупроводниках, лежащих в основе работы приборов полупроводниковой и наноэлектроники, изучение научной основы методов расчета их параметров и параметров полупроводниковых структур.

Основные разделы дисциплины:

1. Зонная структура полупроводниковых материалов..
2. Статистика носителей заряда в полупроводниках.
3. Механизмы рассеяния носителей заряда в полупроводниках.
4. Кинетические явления в полупроводниках.
5. Генерация и рекомбинация неравновесных носителей заряда.
6. Диффузия и дрейф неравновесных носителей заряда.
7. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках.

Физика полупроводниковых приборов и интегральных схем

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 4; 7 семестр - 5; всего - 9
Часов (всего) по учебному плану:	324 часа
Лекции	6 семестр - 28 часов; 7 семестр - 32 часа; всего - 60 часов
Практические занятия	6 семестр - 14 часов; 7 семестр - 16 часов; всего - 30 часов
Лабораторные работы	6 семестр - 0 часов; 7 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
Консультации	6 семестр - 2 часа; 7 семестр - 18 часов; всего - 20 часов
в том числе на КП/КР	6 семестр - 0 часов; 7 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
Самостоятельная работа	6 семестр - 99,5 часов; 7 семестр - 93,2 часа; всего - 192,7 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	6 семестр - 0 часов; 7 семестр - 4 часа; всего - 4 часа
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	6 семестр - 0,5 часов;
Экзамен	7 семестр - 0,5 часов;
Защита курсовой работы	7 семестр - 0,3 часов; всего - 1,3 час

Цель дисциплины: Изучение методов расчета параметров полупроводниковых структур и применение их при конструировании полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.

Основные разделы дисциплины:

1. 1. Основы физики полупроводников и полупроводниковых приборов.
2. 2. Контактные явления.
3. 3. Основы технологии производства полупроводниковых приборов.
4. 4. Полупроводниковые приборы, содержащие один р – n переход.
5. 5. Полупроводниковые приборы, содержащие два и более р – n перехода.
6. 6. МОП структуры.
7. 7. Интегральные микросхемы.

Физическая культура и спорт

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 1; 2 семестр - 1; всего - 2
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 16 часов; всего - 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 - 19,7 часов; 2 семестр - 19,7 часов; всего - 39,4 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет Зачет	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: гармоничное развитие человека, формирование физически и духовно крепкого, социально-активного, высоконравственного поколения студенческой молодежи, гармоничное сочетание физического и духовного воспитания, укрепление здоровья студентов, внедрение здорового образа жизни – не только как основы, но и как нормы жизни у будущих высококвалифицированных специалистов-энергетиков, формирование активной гражданской позиции.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы теории и методики обучения физической культуре, обучению техники безопасности.
2. Основы теории и методики обучения физической культуре, самостоятельная подготовка.

Физическая химия материалов и процессов электронной техники

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	6 семестр - 14 часов;
Практические занятия	6 семестр - 14 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	6 семестр - 14 часов;
в том числе на КП/КР	6 семестр - 14 часов;
Самостоятельная работа	6 семестр - 61,4 час;
в том числе на КП/КР	6 семестр - 8 часов;
Иная контактная работа	6 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	6 семестр - 0,3 часов;
Защита курсовой работы	6 семестр - 0,3 часов;
	всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: Предметом изучения являются твердые кристаллические материалы, применяемые в электронике и их основные физико-химические свойства. В системе подготовки бакалавра по направлению "Электроника и наноэлектроника" данная дисциплина является одной из фундаментальных, поскольку на свойствах кристаллических тел базируется технология изготовления твердотельных электронных приборов и микросхем. Дисциплина завершает цикл по изучению физических и химических свойств твердых тел, начатый курсами "Физика конденсированного состояния", "Материалы электронной техники". Целями освоения дисциплины являются изучение физико-химических основ получения материалов путем кристаллизации в различных условиях, методов описания и анализа фазовых равновесий, твердых растворов, процессов дефектообразования, диффузионных процессов и их влияния на полупроводниковые свойства..

Основные разделы дисциплины:

1. раздел 1. Термодинамика фазовых равновесий..
2. раздел 2. Дефектообразование..
3. раздел 3. Диффузионные процессы..
4. раздел 4. Методы физико-химического анализа фазовых равновесий..

Физические основы полупроводниковых наноматериалов

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	5 семестр - 32 часа;
Практические занятия	5 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	5 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	5 семестр - 57,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	5 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение физических основ полупроводниковых наноматериалов, формирование знаний в области современных тенденций развития наноэлектроники. Формирование научной основы для осознанного и целенаправленного использования полученных знаний при создании элементов, приборов и устройств микроэлектроники и наноэлектроники.

Основные разделы дисциплины:

1. (1) Основные понятия наноэлектроники.
2. (2) Конденсированная среда, дислокации, атомное и молекулярное упорядочения.
3. (3) Распространенные виды кристаллографических решеток, самоорганизация в твердых телах.
4. (4) Связь электроники и квантовой физики, простейшие виды низкоразмерных объектов.
5. (5) Особенности структуры и свойств, связанные с малым размером частиц.
6. (6) Микроструктура и свойства нано кристаллических материалов, нано керамика и нано композиты.
7. (7) Поверхностные явления.
8. (8) Энтропия в неупорядоченных системах.

Философия

Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	5 семестр - 16 часов;
Практические занятия	5 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	5 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	5 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование гуманистического научного мировоззрения на основе философского методологического анализа социокультурных и научных проблем..

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет философии. Место и роль философии в культуре.
2. Основные направления, школы философии и этапы её исторического развития..
3. Учение о бытии.
4. Гносеология. Аксиология.

Химия

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
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: изучение общих законов и принципов химии для последующего их использования при освоении межпредметных дисциплин и спецкурсов и для принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные законы химии. Строение вещества. Электронное строение атомов. Периодическая система элементов. Химическая связь..
2. Общие закономерности химических процессов. Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики..
3. Растворы. Водородный показатель среды рН..
4. Электрохимические процессы. Химические источники тока. Электролиз. Коррозия металлов и защита от коррозии..

Цифровая схемотехника

Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 6;
Часов (всего) по учебному плану:	216 часов
Лекции	6 семестр - 28 часов;
Практические занятия	6 семестр - 28 часов;
Лабораторные работы	6 семестр - 12 часов;
Консультации	6 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	6 семестр - 145,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	6 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение математических основ цифровой техники, теории и практики алгебры логики, алгоритмов функционирования типовых логических элементов комбинационного и последовательного типа. Приобретение навыков проектирования цифровых устройств обработки данных на основе современной элементной базы.

Основные разделы дисциплины:

1. Элементы теории информации. Способы представления численной информации. Основы алгебры логики. Синтез комбинационных цифровых устройств.
2. Дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры. Триггерные устройства..
3. Синтез схем с элементарными ячейками памяти Синтез устройств управления с применением преобразователей информации.
4. Реальные отечественные и иностранные микросхемы логики. Синтез устройств управления с учетом особенностей реальных микросхем.

Экономика

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

Цель дисциплины: формирование основ экономического образа мышления в результате познания закономерностей функционирования современного рыночного хозяйства, обучение навыкам анализа реальных экономических явлений, ситуаций и принятия мер по их разрешению..

Основные разделы дисциплины:

1. Микроэкономика. Введение в экономическую теорию.
2. Микроэкономика. Издержки производства и прибыль. Поведение фирмы в различных рыночных структурах.
3. Макроэкономика. Предмет и методы макроэкономики. Основные макроэкономические показатели.
4. Макроэкономика. Основные макроэкономические проблемы и политика государства.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Холодный Д.С.
	Идентификатор	R0bac9dac-KholodnyDS-6393810d

Д.С.
Холодный

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОМО УКО

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

Ю.В. Шацких

Начальник УУ

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

Е.Ю.
Абрамова