

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карякин Андрей Виссарионович

Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 25.03.2023 09:58:56

Уникальный программный ключ:

1e0051e031efc20b103147511451838874

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки – 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»

Профиль «Промышленная электроника»

Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» профиль подготовки «Промышленная электроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр»), утвержденный ученым советом университета от 27.12.2013 г., протокол №13/07 и рабочим учебным планом (РУП) по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» (профиль подготовки – «Промышленная электроника»), утвержденным от 27.12.2013 г., протокол №13/07.

Цель учебной дисциплины - сформировать целостную систему знаний студентов в области теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации для применения в условиях, имитирующих профессиональную деятельность. Задачи дисциплины: помочь студентам в приобретении знаний, умений и навыков работы с нормативными документами, в систематизации знаний в области основ управления качеством, в умении поиска необходимой нормативной документации и работы с ней при решении профессиональных задач.

Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами при изучении дисциплин «Физика», «Математика».

Данная дисциплина позволяет сформировать знания необходимые для изучения последующих дисциплин.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» данная учебная дисциплина входит в базовую часть.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов (при очной форме обучения) и . лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов (при очно-заочной форме обучения)

Основные разделы дисциплины: . Метрология. Стандартизация. Сертификация.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-5 - Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

ОПСК-2 - Способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации в области электроники и нанoeлектроники

ПК-7 - Готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Электрические измерения»

Направление подготовки – 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» профиль подготовки «Промышленная электроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр и рабочим учебным планом (РУП) по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» (профиль подготовки – «Промышленная электроника»..

Основной целью данной дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проведением измерений различных физических величин и оцениванием влияния средств измерений на результат измерений.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

- классифицировать средства измерений по принципу действия и описывать сущность происходящего в них преобразований;
- самостоятельно проводить расчеты по определению погрешностей средств измерений и оценивание их влияния на результат измерений;
- проводить элементарные измерения электрических величин.

Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами при изучении дисциплин «Физика», «Математика».

Данная дисциплина позволяет сформировать знания необходимые для изучения последующих дисциплин.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по данному направлению учебная дисциплина входит в вариативную часть основного раздела общепрофессионального модуля в блок обязательные дисциплины.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные темы дисциплины: Основные понятия и определения в метрологии и электрических измерениях. Средства и методы измерений. Электромеханические измерительные приборы. Электронные измерительные приборы. Масштабные измерительные преобразователи. Измерения электрических величин. Измерения неэлектрических величин

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-5 Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

ПК-2 Способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и

характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники
различного функционального назначения.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Электрические машины»

Направление подготовки – 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» профиль подготовки «Промышленная электроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр») и рабочим учебным планом (РУП) по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (профиль подготовки – «Промышленная электроника»..

Основной целью данной дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин. Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов: классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии; самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин; проводить элементарные испытания и исследования режимов работы электрических машин.

Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами при изучении предыдущих дисциплин.

Данная дисциплина позволяет сформировать знания необходимые для изучения последующих дисциплин (например, дисциплины «Энергетическая электроника»).

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» данная учебная дисциплина входит в вариативную часть основного раздела общепрофессионального модуля в блок обязательные дисциплины.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: Машины постоянного тока. Трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей

ПК-1 способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

ПК-2 способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и

характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники
различного функционального назначения.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Энергетическая электроника»

Направление подготовки – 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» профиль подготовки «Промышленная электроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр») и рабочим учебным планом (РУП) по данному направлению подготовки.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» данная учебная дисциплина входит в вариативную часть основного раздела обязательные дисциплины.

Для успешного освоения курса у студента при получении предшествующего образования должны быть сформированы компетенции в результате изучения дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Твердотельная электроника»,

«Электрические машины», «Магнитные элементы электронных устройств», «Основы микропроцессорной техники», «Основы преобразовательной техники».

Общеинженерные навыки, полученные при изучении курса «Энергетическая электроника», не только повышают общепрофессиональный уровень обучающегося, но и необходимы для использования в процессе изучения будущих специальных дисциплин.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: Импульсные преобразователи. Преобразователи частоты (ПЧ). Регуляторы переменного напряжения. Компенсаторы реактивной мощности. Устройства преобразовательной техники.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-7 Способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ПК-1 Способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

ПК-2 Способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

ПСК-4 Способностью оценивать физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях их эксплуатации для компонентной базы.

Аннотации рабочих программ

Направление подготовки – 11.03.04 «Электроника и
наноэлектроника»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень) – академический бакалавр
выпускника

Форма обучения – Очная

Естественнонаучный модуль

шифр	дисциплина	семестр	Компетенции	Трудоёмкость			Отчётность*
				Всего	Ауд	ЗЕТ	
Б1.Б.5	Математика	1-3	ОПК-1	468	216	13	Э1,Э2,Э3
	Целью освоения учебной дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, развитие у студентов широкого кругозора в области математики и умения использовать математические методы и основы математического моделирования для решения практических задач. <i>Содержит разделы</i> Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Математический анализ, Функции нескольких переменных, Ряды, Дифференциальные уравнения и их системы						
Б1.В.ОД.5	Теория вероятностей и математическая статистика	4	ОПК-1	144	72	4	ЗО-4
	Учит находить вероятности событий, анализировать случайные величины, обрабатывать одномерные и многомерные статистические данные. <i>Содержит разделы</i> Вероятность случайных событий, Дискретные и непрерывные случайные величины, Математическая статистика, Корреляция						
Б1.В.ОД.7	Преобразование Лапласа	3	ОПК-1	144	54	4	Э3
	Учит применять функции с комплексной переменной, ряды с ними, составлять ряд и интеграл Фурье, преобразования Фурье и Лапласа. Является подготовительным для многих спецкурсов. <i>Содержит разделы</i> ТФКП, ряд и интеграл Фурье, Преобразование Лапласа и его применение						
Б1.В.ДВ.6.1	Дискретная математика	3	ОПК-1	108	72	3	ЗЗ
	Учит различать дискретное и непрерывное изменения, выполнять оптимизацию при дискретных изменениях. <i>Содержит разделы</i> Теория множеств, Комбинаторика, Математическая логика, Графы, Транспортная задача						
Б1.В.ДВ.6.2	Дискретное преобразование Лапласа	3	ОПК-1	108	72	3	ЗЗ
	Учит переходить от непрерывных сигналов к дискретным, находить их преобразования (Фурье, Лапласа и Z), составлять фильтры. <i>Содержит разделы</i> Дискретные сигналы, Преобразования сигналов, Фильтры						

* З-зачёт, ЗО-зачёт с оценкой, Э-экзамен

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Материалы электронной техники»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»
Профиль – «Промышленная электроника»
Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр
Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является ознакомление с материалами, используемыми в электронной технике, и являющимися ключевым звеном, определяющим успех многих инженерных решений при создании сложнейшей электронной аппаратуры; получение навыка отбора материалов на основании знания их свойств; приобретение умений проводить необходимые эксперименты по выявлению этих свойств; поиск компромиссных решений, исходя из комплекса свойств; формирование знаний о закономерностях поведения материалов в различных условиях эксплуатации; установление взаимосвязи между микроскопическим строением вещества и его макроскопическими свойствами; выявление взаимодействия материалов с электромагнитным полем; ознакомление с особенностями технологии и наиболее важными областями применения материалов в приборах и устройствах электронной техники; развитие навыков создания и понимания алгоритмов решения типовых расчетных задач из различных разделов материалов электронной техники; формирование способностей к систематизации и анализу справочной информации, экспериментально полученных данных; развитие навыков работы со справочной литературой и другими источниками информации.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» учебная дисциплина «Материалы электронной техники» входит в базовую часть рабочего учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах «Физика», «Математика», «Химия».

Данная дисциплина позволяет сформировать стартовые знания для углубленного изучения специальных дисциплин, таких как: «Элементы систем автоматики», «Энергетическая электроника», «Основы технологии электронной компонентной базы», «Основы проектирования электронной компонентной базы», «Магнитные

элементы электронных устройств», «Основы электропривода», «Основы преобразовательной техники», «Основы микропроцессорной техники».

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: «Основные сведения о материалах электронной техники», «Физические процессы в проводниках и их свойства», «Проводниковые материалы», «Физические процессы в полупроводниках и их свойства», «Полупроводниковые материалы», «Физические процессы в диэлектриках и их свойства», «Пассивные диэлектрики», «Активные диэлектрики», «Физические процессы в магнитных материалах и их свойства», «Магнитные материалы».

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-7 - способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ПСК-3 - способность собирать, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по тематике исследования в области электроники и нанoeлектроники.

ПСК-4 - способность оценивать физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях их эксплуатации для компонентной базы

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Основы электропривода»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»
Профиль – «Промышленная электроника»
Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр
Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП)** НТИ НИЯУ МИФИ » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является ознакомление с основами электромеханического преобразования энергии, механикой рабочих машин; изучение физических процессов, свойств и характеристик электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока; понимание принципов управления электроприводами, общих подходов к выбору и проектированию электроприводов; ознакомление с элементной базой современных электроприводов и наиболее распространенными системами автоматизированного электропривода; развитие навыков создания и понимания алгоритмов решения типовых расчетных задач из различных разделов электрического привода; овладение методами исследования различных режимов работы электропривода; формирование способностей к накоплению, систематизации и анализу справочной информации, экспериментально полученных данных; развитие навыков работы со справочной литературой и другими источниками информации.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» учебная дисциплина «Основы электропривода» входит в вариативную часть «Профессионального цикла», в раздел «Дисциплины по выбору», устанавливаемые вузом.

Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах «Физика», «Математика», «Информационные технологии», «Теоретические основы электротехники», «Метрология, стандартизация и технические измерения», «Материалы электронной техники».

Дисциплина «Основы электропривода» изучается на третьем курсе. Материал данной дисциплины является одной из составляющих знаний бакалавра в области промышленной электроники, используется при выполнении выпускной квалификационной работы.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: «Общие сведения об электроприводе», «Механика привода», «Нерегулируемый электропривод. Приводы на основе двигателей

постоянного и переменного тока», «Общие принципы регулирования электроприводов», «Специальные схемы электроприводов», «Проектирование электроприводов».

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-3 - способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

ОПК-4 - готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

ПК-1 - способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования.

ПК-4 - способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов.

ПК-5 - готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

ПСК-3 - способность собирать, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по тематике исследования в области электроники и наноэлектроники.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Магнитные элементы электронных устройств»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»
Профиль – «Промышленная электроника»
Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр
Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП)** НТИ НИЯУ МИФИ » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является формирование необходимых представлений о применении законов физики для построения магнитных элементов, применяемых в устройствах преобразования электрической энергии, в устройствах автоматики, и знания принципов их работы.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» учебная дисциплина «Магнитные элементы электронных устройств» входит в вариативную часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах «Физика», «Математика», «Материалы электронной техники», «Теоретические основы электротехники».

Дисциплина «Магнитные элементы электронных устройств» изучается на четвертом курсе. Данная дисциплина позволяет сформировать стартовые знания для углубленного изучения специальных дисциплин, таких как: «Элементы систем автоматики», «Энергетическая электроника», «Основы технологии электронной компонентной базы», «Основы проектирования электронной компонентной базы». Материал данной дисциплины является одной из составляющих знаний бакалавра в области промышленной электроники, используется при выполнении выпускной квалификационной работы.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: «Краткие сведения о теории магнетизма и магнитных материалах», «Магнитопроводы и сердечники электромагнитных устройств», «Магнитные элементы электронных устройств», «Электромагнитные датчики», «Стандартизированные ряды магнитных элементов».

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-3 - способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

ОПК-5 - способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.

ОПК-7 - способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ПК-1 - способность строить простейшие физические и математические модели приборов, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования.

ПК-2 - способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения.

ПК-5 - готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Материалы электронной техники»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является ознакомление с материалами, используемыми в электронной технике, и являющимися ключевым звеном, определяющим успех многих инженерных решений при создании сложнейшей электронной аппаратуры; получение навыка отбора материалов на основании знания их свойств; приобретение умений проводить необходимые эксперименты по выявлению этих свойств; поиск компромиссных решений, исходя из комплекса свойств; формирование знаний о закономерностях поведения материалов в различных условиях эксплуатации; установление взаимосвязи между микроскопическим строением вещества и его макроскопическими свойствами; выявление взаимодействия материалов с электромагнитным полем; ознакомление с особенностями технологии и наиболее важными областями применения материалов в приборах и устройствах электронной техники; развитие навыков создания и понимания алгоритмов решения типовых расчетных задач из различных разделов материалов электронной техники; формирование способностей к систематизации и анализу справочной информации, экспериментально полученных данных; развитие навыков работы со справочной

литературой и другими источниками информации.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Материалы электронной техники» входит в базовую часть рабочего учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах «Физика», «Математика», «Химия».

Дисциплина «Материалы электронной техники» изучается на втором курсе. Данная дисциплина позволяет сформировать стартовые знания для углубленного изучения специальных дисциплин, таких как: «Элементы систем автоматики», «Энергетическая электроника», «Основы технологии электронной компонентной базы», «Основы проектирования электронной компонентной базы», «Магнитные элементы электронных устройств», «Основы электропривода», «Основы преобразовательной техники», «Основы микропроцессорной техники».

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: «Основные сведения о материалах электронной техники», «Физические процессы в проводниках и их свойства», «Проводниковые материалы», «Физические процессы в полупроводниках и их свойства», «Полупроводниковые материалы», «Физические процессы в диэлектриках и их свойства», «Пассивные диэлектрики», «Активные диэлектрики», «Физические процессы в магнитных материалах и их свойства», «Магнитные материалы».

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-7 - способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ПСК-3 - способность собирать, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по тематике исследования в области электроники и наноэлектроники.

ПСК-4 - способность оценивать физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях их эксплуатации для компонентной базы

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Основы электропривода»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом** (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ » по

направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является ознакомление с основами электромеханического преобразования энергии, механикой рабочих машин; изучение физических процессов, свойств и характеристик электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока; понимание принципов управления электроприводами, общих подходов к выбору и проектированию электроприводов; ознакомление с элементной базой современных электроприводов и наиболее распространенными системами автоматизированного электропривода; развитие навыков создания и понимания алгоритмов решения типовых расчетных задач из различных разделов электрического привода; овладение методами исследования различных режимов работы электропривода; формирование способностей к накоплению, систематизации и анализу справочной информации, экспериментально полученных данных; развитие навыков работы со справочной литературой и другими источниками информации.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Основы электропривода» входит в вариативную часть «Профессионального цикла», в раздел «Дисциплины по выбору», устанавливаемые вузом.

Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах «Физика», «Математика», «Информационные технологии», «Теоретические основы электротехники», «Метрология, стандартизация и технические измерения», «Материалы электронной техники».

Дисциплина «Основы электропривода» изучается на третьем курсе. Материал данной дисциплины является одной из составляющих знаний бакалавра в области промышленной электроники, используется при выполнении выпускной квалификационной работы.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: «Общие сведения об электроприводе», «Механика привода», «Нерегулируемый электропривод. Приводы на основе двигателей постоянного и переменного тока», «Общие принципы регулирования электроприводов», «Специальные схемы электроприводов», «Проектирование электроприводов».

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-3 - способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

ОПК-4 - готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

ПК-1 - способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования.

ПК-4 - способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов.

ПК-5 - готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

ПСК-3 - способность собирать, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по тематике исследования в области электроники и наноэлектроники.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Квантовая и оптическая электроника»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является формирование фундаментальных знаний в области оптоэлектроники и их применения для решения профессиональных задач.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Квантовая и оптическая электроника» входит в общепрофессиональный модуль, как факультатив.

Данный курс опирается на разделы общей и квантовой физики, физики твердого тела, а также некоторые разделы курса «Твердотельная электроника». В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: Взаимодействие электромагнитного излучения с квантовыми системами, Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках, Усиление и генерация электромагнитного излучения, Нелинейные оптические эффекты, Оптические методы передачи и обработки информации.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-2- Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат,

ПСК-4 - Способность оценивать физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях их эксплуатации для компонентной базы.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Силовые полупроводниковые ключи»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является формирование фундаментальных знаний в области процессов, протекающих в полупроводниковых материалах, а также формирование способности аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик полупроводниковых приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» учебная дисциплина «Силовые полупроводниковые приборы» входит в вариативную часть основного раздела общепрофессионального модуля.

Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Физика и Физические основы электроники.

Знания, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, например: Энергетическая электроника. В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: Базовые структуры силовых полупроводниковых приборов (СПП), Характеристики и параметры СПП, Управление СПП, Методы и схемы защиты СПП, Особенности применения СПП.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Теоретические основы электротехники»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является формирование фундаментальных знаний в области электромагнитных явлений и их применения для решения проблем электротехники и электроэнергетики. В соответствии с кредитно-модульной системой, учебная дисциплина «Теоретические основы электротехники» входит в базовую часть основного раздела общепрофессионального модуля.

Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Физика, Математика, а также Электрические измерения.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия, курсовая работа и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: Линейные электрические цепи постоянного тока, Цепи с источниками синусоидальных ЭДС и токов, Четырехполюсники, Электрические цепи с распределенными параметрами, Цепи при несинусоидальных ЭДС, напряжениях и токах, Переходные процессы в линейных электрических цепях, Нелинейные электрические и магнитные цепи.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-2 - Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат,

ОПК-3 - Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей,

ОПК-5 - Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.

ПСК -1 - Способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и

характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Трёхфазные и магнитные цепи»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является формирование фундаментальных знаний в области электромагнитных явлений и их применения для решения проблем электротехники и электроэнергетики. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Трёхфазные и магнитные цепи» входит в вариативную часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Физика, Математика, а также Электрические измерения.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Основные разделы дисциплины: Электромагнитные явления в элементах электрических и магнитных цепей, Индуктивно связанные контуры, Трёхфазные электрические цепи, Магнитные цепи

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-2 - Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат,

ОПК-3 - Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей,

ОПК-5 - Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Методы и средства преобразования информации»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является овладение студентами базовыми знаниями в области разработки, исследования и эксплуатации современных автоматизированных информационно-измерительных систем, теории и практики этих систем, в том числе усвоение их принципов построения, технической базы, математического и информационного обеспечения и ознакомление с использованием данных систем в промышленности и научных исследованиях. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» учебная дисциплина «Методы и средства преобразования информации» входит в вариативную часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Физика, Математика, Информационные технологии.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-5 – способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;

ОПК-7 – способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Надежность электронных устройств »

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по

направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является изучение принципов оценки и расчёта основных показателей надёжности электронных устройств. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Надёжность электронных устройств» входит в вариативную часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Математика, Информационные технологии.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ПК-1 – способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования;

ПК-2 – способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения;

ПК-7 – готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Наноэлектроника»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является формирование научной основы для осознанного и целенаправленного использования полученных знаний при создании

элементов, приборов и устройств микроэлектроники и нанoeлектроники. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» учебная дисциплина «Нанoeлектроника» входит в базовую часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Математика, Физика, Физика конденсированного состояния.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-7 – способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ПСК-1 - способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;

ПСК-3 – способность собирать, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по тематике исследования в области электроники и нанoeлектроники;

ПСК-4 – способность оценивать физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях их эксплуатации для компонентной базы.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Основы проектирования электронной компонентной базы»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Дисциплина нацелена на подготовку студента к решению следующих профессиональных задач:

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов;

- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;
- расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Основы проектирования электронной компонентной базы» входит в базовую часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Методы анализа и расчета электронных схем, Метрология, стандартизация и технические измерения, Магнитные элементы электронных устройств, Цифровая схемотехника, Схемотехника.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ПК-1- способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования;

ПК-2 – способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения;

ПК-5 – готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Схемотехника»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»,

профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП)** НТИ НИЯУ МИФИ » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является изучение принципов работы элементов, лежащих в основе аналоговых электронных устройств, технических решений построения транзисторных схем и схем на операционных усилителях. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» учебная дисциплина «Схемотехника» входит в базовую часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Физика, Математика, Физические основы электроники.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ПК-1 – способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования;

ПК-2 – способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;

ПК-5 – готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Теоретические основы информационной техники»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП)** НТИ НИЯУ МИФИ » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является овладение студентами базовыми знаниями в области разработки, исследования и эксплуатации современных автоматизированных информационно-измерительных систем, теории и практики этих систем, в том числе усвоение их принципов построения, технической базы, математического и информационного обеспечения и ознакомление с использованием данных систем в промышленности и научных исследованиях. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Теоретические основы информационной техники» входит в вариативную часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Физика, Математика, Информационные технологии.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, практические и лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-5 – способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;

ОПК-7 – способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физические основы электроники»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является изучение физических основ и разновидностей электронных приборов, их принципа действия, основных параметров и характеристик, области применения. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Физические основы электроники» входит в базовую часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной

дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Математика, Физика, Материалы электронной техники.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-2 – способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

ОПК-7 – способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ПСК-1 - способностью аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;

ПСК-3 – способностью собирать, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по тематике исследования в области электроники и нанoeлектроники;

ПСК-4 – способностью оценивать физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях их эксплуатации для компонентной базы.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины **«Физика конденсированного состояния»**

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является изучение физики конденсированного состояния вещества и его основные свойства, определяемые его структурой. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» учебная дисциплина «Физика конденсированного состояния» входит в базовую часть основного раздела

обще профессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Математика, Физика.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-1 – способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

ОПК-2 – способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

ПСК-4 – способность оценивать физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях их эксплуатации для компонентной базы.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Цифровая схемотехника»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является изучение принципов проектирования и решения типовых задач анализа и синтеза цифровых и цифро-аналоговых электронных устройств. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Цифровая схемотехника» входит в вариативную часть основного раздела обще профессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Математика, Физика, Физические основы электроники.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ПК-1 – способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования;

ПК-2 – способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения;

ПК-5 – готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Элементы систем автоматики»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», утвержденным **ученым советом** университета и **рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ** » по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью изучения дисциплины является получение студентами основных научно-практических, общесистемных знаний в области современных элементов автоматики. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина «Элементы систем автоматики» входит в вариативную часть основного раздела общепрофессионального модуля. Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и практических навыков, полученных студентами на предметах Математика, Физика, Физические основы электроники.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла и спецпредметов, они применяются при решении большинства прикладных задач.

В соответствии с ОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОПК-3 – способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;

ПСК-4 – способность оценивать физическую сущность процессов, протекающих в проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалах в различных условиях их эксплуатации для компонентной базы.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Основы преобразовательной техники»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», и рабочим учебным планом НТИ НИЯУ МИФИ.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, навыков, умений (компетенций) в области анализа устройств преобразовательной техники, лежащих в основе преобразования электрической энергии; подготовка студента к дальнейшему освоению новых профессиональных знаний и умений, самообучению и профессиональному совершенствованию, широкое использование средств вычислительной техники в профессиональной деятельности.

Курс входит в рабочий учебный план как обязательная дисциплина вариативной части образовательного стандарта.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь компетенции, приобретенные после изучения следующих модулей (дисциплин): теоретические основы электротехники; электрические измерения; физические основы электроники; магнитные элементы электронных устройств.

Изучение дисциплины «Основы преобразовательной техники» направлено на формирование следующих составляющих компетенции ОПК-2, ОПК-3, ПК-1:

- знаний принципов преобразования электрической энергии и типов вентильных преобразователей, их структур и принципов построения; характеристик основных преобразователей электрической энергии, методов их анализа и расчета;
- умений анализировать электромагнитные процессы при различном характере нагрузок преобразователя, применять компьютерную технику для моделирования;
- владений навыками физического моделирования и математического моделирования.

Дисциплина включает в себя изучение следующих разделов: выпрямители, зависимые

и автономные инверторы, электромагнитная совместимость и теория мощности устройств преобразовательной техники.

Образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины - лекционные, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Трудоемкость дисциплины 5 ЗЕТ.

Форма промежуточного контроля знаний – экзамен.

Аннотация рабочей программе учебной дисциплины

«Системы управления преобразовательными устройствами»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», и рабочим учебным планом НТИ НИЯУ МИФИ.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, навыков, умений (компетенций) в области построения, моделирования и эксплуатации систем управления преобразовательными устройствами, подготовка студента к дальнейшему освоению новых профессиональных знаний и умений, самообучению и профессиональному совершенствованию.

Курс входит в рабочий учебный план как дисциплина по выбору вариативной части образовательного стандарта.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь компетенции, приобретенные после изучения следующих модулей (дисциплин): высшая математика, теоретические основы электротехники, теория автоматического управления; элементы электронной техники; основы преобразовательной техники; основы микропроцессорной техники.

Изучение дисциплины «Системы управления преобразовательными устройствами» направлено на формирование следующих составляющих компетенции ПК-1, ПК-2:

- знаний основных типов структур, характеристик, особенностей систем управления выпрямительными устройствами, инверторами и преобразователями;
- умений строить схемотехнические модели систем управления выпрямителями и инверторами, исследовать их характеристики;
- владений навыками использования стандартных программных средств компьютерного моделирования.

Дисциплина включает в себя изучение следующих разделов: классификация систем управления выпрямителями, характеристики СИФУ, аналоговые синхронные и асинхронные системы управления, цифровые СИФУ, системы управления инверторами, управление импульсными преобразователями постоянного напряжения, микропроцессорные системы управления преобразователями.

Образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины - лекционные, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Трудоемкость дисциплины 5 ЗЕТ.

Форма промежуточного контроля знаний – экзамен.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Теория автоматического управления»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»
Профиль – «Промышленная электроника»
Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр
Форма обучения – очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», и рабочим учебным планом НТИ НИЯУ МИФИ.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, навыков, умений (компетенций) в области анализа систем автоматического управления, лежащих в основе большинства современных устройств электронной техники; подготовка студента к дальнейшему освоению новых профессиональных знаний и умений, самообучению и профессиональному совершенствованию.

Курс входит в рабочий учебный план как обязательная дисциплина вариативной части ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (уровень бакалавриата).

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь компетенции, приобретенные после изучения следующих модулей (дисциплин): высшая математика, преобразование Лапласа, теоретические основы электротехники, теория сигналов и систем.

Изучение дисциплины «Теория сигналов и систем» направлено на формирование следующих составляющих компетенции ОПК-2:

- знание основных понятий и сущности теории автоматического управления, методов математического описания различных физических процессов и явлений, протекающих в устройствах электронной и наноэлектронной аппаратуры как системах автоматического управления, критериев устойчивости систем и методов оценки основных показатели качества процессов управления;
- умений и навыков решения основных задач классической теории автоматического управления.

Дисциплина включает в себя изучение основополагающих разделов теории управления.

Образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины - лекционные, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Трудоемкость дисциплины 3 ЗЕТ.

Форма промежуточного контроля знаний – зачет.

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы и культура ядерной безопасности»

Направление подготовки 110304 Электроника и наноэлектроника
Профиль подготовки _____ Промышленная электроника _____
Квалификация (степень) выпускника Академический бакалавр
Форма обучения _____ очная _____

	Очная форма обучения
Семестр	2
Трудоемкость, ЗЕТ	2 ЗЭТ
Трудоемкость, ч.	72 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	36 ч.
- лекции	18 ч.
- практические занятия	18 ч.
Самостоятельная работа	36 ч.
Занятия в интерактивной форме	18 ч.
Форма итогового контроля	Зачет

Цель курса – сформировать у студентов представление о становлении и развитии культуры ядерной безопасности, изучить международные документы по основным аспектам культуры ядерной безопасности, оказать помощь студентам в понимании факторов повышения культуры ядерной безопасности.

Данная учебная дисциплина входит в образовательный модуль раздела «Б1.В.ОД.2» по направлению подготовки ВПО подготовки 110304 «Электроника и наноэлектроника» (профиль – «Промышленная электроника»).

В результате освоения содержания дисциплины «Основы и культура ядерной безопасности» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
	Профессиональные компетенции
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК - 10	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПСК-2	Способность осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности
ПСК-5	Способность к анализу и оценке степени экологической опасности и опасности производственной деятельности человека на стадиях исследования, проектирования, производства и эксплуатации технических объектов атомной отрасли

Учебную программу составил профессор Дронишинец Н.П.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Введение в специальность»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Введение в специальность» показать всё возрастающее проникновение электроники во все сферы жизни и деятельности людей. Что электроника, охватывая широкий спектр научно-технических и производственных проблем, опирается на достижения в различных областях знаний и, прежде всего, на законы взаимодействия заряженных частиц с электромагнитными полями.

Основные задачи дисциплины:

- 1) проследить исторический путь основных изобретений и открытий, обеспечивающих современное состояние электроники и нанoeлектроники;
- 2) изучить основные физические процессы и законы, лежащие в основе принципов действия электронных приборов;
- 3) получить представление о нанoeлектронике и перспективах её развития.
- 4) иметь представление о выбранной профессии и её месте в развитии инновационной экономики;

Студент, начинающий изучение дисциплины «Введение в специальность», должен знать дисциплины «Физика», «Математика», «История» в рамках программы средней школы.

Дисциплины, изучаемые одновременно: «Физика», «Математика», «История», «Химия», «Информационные технологии».

Последующие дисциплины: «Теоретическая электротехника», «Нанoeлектроника», «Схемотехника», «Физика конденсированного состояния», «Основы технологии электронной компонентной базы», «Электронные цепи и микросхемотехника», «Сенсорная электроника, датчики», «Физические основы электроники», «Материалы электронной техники»

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины **«Методы анализа и расчета электронных схем»**

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

В соответствии с рабочим учебным планом и кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» профиль подготовки – «Промышленная электроника») дисциплина принадлежит вариативной части блока 1 и является одной из дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.4).

Основная цель курса "Методы анализа и расчета электронных схем" заключается в освоении широкого спектра современных методик формирования уравнений электронных цепей с их последующим расчетом и анализом полученных результатов.

После изучения данной дисциплины студент должен знать:

- методы формирования уравнений цепи;
- чувствительность функций цепи к изменению параметров;

Должен уметь:

- формировать уравнения цепи на основе теории графов;
- рассчитывать параметрическую чувствительность;

Должен владеть:

- навыками использования пакета прикладных программ «Micro Cap» для анализа электронных схем.

Курс построен по традиционному принципу лекционных и практических занятий. Он поддержан лабораторным практикумом, который выполняется на ПЭВМ. Для успешного освоения курса студент должен владеть основами матричной алгебры, знать принципы, на которых работают пассивные элементы (резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности) и полупроводниковые приборы (диоды, транзисторы, операционные усилители), иметь навыки работы на персональной ЭВМ.

Базовыми дисциплинами для курса "Методы анализа и расчета электронных схем" являются курсы "Теоретические основы электротехники", " Физические основы электроники ", " Нанoeлектроника ", используются элементы курса "Математика".

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Моделирование электронных устройств»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Основная цель курса "Моделирование электронных устройств" заключается в изучении математических моделей пассивных и активных элементов электрических цепей и возможностей систем автоматизированного проектирования электронных схем по моделированию и анализу рассматриваемых устройств.

После изучения данной дисциплины студент должен знать:

- методы формирования уравнений цепи;
- модели пассивных и активных элементов электрических цепей;
- модели цифровых устройств;
- статический анализ электронных схем;
- анализ переходных процессов;

Должен уметь:

- создавать математические модели элементов электрических цепей;
- создавать SPICE-модели элементов электрических цепей;
- формировать уравнения электрической цепи;
- использовать пакеты программ для анализа электронных цепей;
- оформлять отчетную и конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ГОСТа.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Научно - исследовательская работа студентов»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Тесная интеграция образовательной и научно-исследовательской подготовки, позволяет подготовить бакалавров, владеющих всеми необходимыми компетенциями, способных к решению сложных профессиональных задач, организации новых областей деятельности.

Цели научно-исследовательской работы:

- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях;
- приобретение навыков научно-исследовательской деятельности;
- формирование теоретико-практической базы для написания ВКР.

Задачи научно-исследовательской работы студентов

Задачи научно-исследовательской работы магистрантов:

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы управления персоналом

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки _____ Промышленная электроника _____

Квалификация (степень) выпускника Академический бакалавр

Форма обучения _____ очная _____

	Очная форма обучения
Семестр	5
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.

Аудиторные занятия, в т.ч.:	54 ч.
- лекции	36 ч.
- практические занятия	18 ч.
Самостоятельная работа	54 ч.
Занятия в интерактивной форме	18 ч.
Форма итогового контроля	зачет

Целями освоения учебной дисциплины «Основы управления персоналом» являются: развитие у студентов целостного системного представления об управлении персоналом; формирование необходимых компетенций (совокупности знаний, навыков и умений), способствующих развитию практических навыков руководства персоналом предприятия.

Данная учебная дисциплина входит в образовательный модуль раздела «Б1. В.ОД.4» по направлению подготовки ВПО подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (профиль – «Промышленная электроника»).

В результате освоения содержания дисциплины «Основы управления персоналом» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
Профессиональные компетенции	
ОПК -8	Способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

Учебную программу составил профессор Дронишинец Н.П.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Основы технологии электронной компонентной базы»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень) выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», и рабочим учебным планом НТИ НИЯУ МИФИ.

Целью изучения дисциплины является формирование знаний, навыков, умений (компетенций) через изучение физических и физико-химических явлений, лежащих в основе технологии производства приборов твердотельной электроники и наноэлектроники, получение профессиональных знаний по технологии производства электронной компонентной базы.

Курс входит в рабочий учебный план как базовая дисциплина образовательного стандарта.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь компетенции, приобретенные после изучения следующих модулей (дисциплин): материалы

электронной техники, физика конденсированного состояния, химия, физические основы электроники, основы проектирования электронной компонентной базы.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих составляющих компетенции ОПК-7:

- знаний физических и физико-химических основ технологии производства изделий электроники и наноэлектроники, физико-технологических и экономических ограничений интеграции и миниатюризации ЭКБ, основных тенденций развития технологии производства ЭКБ;
- умений осуществлять анализ и выбор технологии изготовления дискретных элементов и интегральных микросхем;
- владений сведениями о типовых технологиях изготовления элементов электронной техники.

Дисциплина включает в себя изучение следующих разделов: история развития ЭКБ, физико-химические основы технологии ЭКБ, подготовительные операции, планарная технология производства ЭКБ, защитные диэлектрические слои, фотолитография, изоляция элементов ИМС, современные тенденции в технологии ЭКБ.

Образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины - лекционные, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Трудоемкость дисциплины 5 ЗЕТ.

Форма промежуточного контроля знаний – экзамен.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Теория сигналов и систем»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника», и рабочим учебным планом НТИ НИЯУ МИФИ.

Целью изучения дисциплины является формирование знаний, навыков, умений (компетенций) в области теории сигналов и систем; формирование понимания важности и необходимости теоретического анализа различных электронных устройств, использования средств вычислительной техники в профессиональной деятельности.

Курс входит в состав естественнонаучного цикла (раздел «Б.1) рабочего учебного плана как вариативная дисциплина ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (уровень бакалавриата).

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь компетенции, приобретенные после изучения следующих модулей (дисциплин): высшая

математика, преобразование Лапласа, теоретические основы электротехники, информатика.

Изучение дисциплины «Теория сигналов и систем» направлено на формирование следующих составляющих компетенции ОПК-2:

- знания математических моделей периодических и непериодических сигналов, их характеристик в частотном пространстве; математических моделей систем (динамических характеристик);
- умений применять модели сигналов для исследования процессов и устройств электронной техники, находить частотные характеристики сигналов и динамические характеристики систем;
- владение навыками применения прикладных программ и вычислительной техники.

Дисциплина включает изучение математических моделей сигналов, основных положений теории линейных систем, их математических моделей.

Образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины - лекционные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Трудоемкость дисциплины 4 ЗЕТ.

Форма промежуточного контроля знаний – зачет с оценкой.

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Политология »

Направление подготовки 110304 Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки Промышленная электроника

Квалификация (степень) выпускника Академический бакалавр

Форма обучения очная

	Очная форма обучения
Семестр	1
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	36 ч.
- лекции	18 ч.
- практические занятия	18 ч.
Интерактивные занятия	18 ч.
Самостоятельная работа	72 ч.
Форма итогового контроля	зачет

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП)–«Б1.В.ДВ.2.2»

Основной целью курса является политическая социализация студентов вуза, обеспечение политического аспекта подготовки квалифицированного бакалавра на основе современной мировой и отечественной политической мысли.

Данная учебная дисциплина входит образовательный модуль раздела Б1.В.ДВ.2.2»

направлению подготовки ВПО «Электроника и наноэлектроника» профиля подготовки бакалавров «Промышленная электроника».

В результате освоения содержания дисциплины «Политология» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОПК-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности.

Учебную программу составил профессор Дронишинец Н.П.

Аннотация
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Психология делового общения»

Направление подготовки_11.03.04__Электроника и наноэлектроника_____

Профиль подготовки_____ "Промышленная электроника"_____

Квалификация (степень) выпускника_____ бакалавр_____

Форма обучения_____ очная_____

	Очная форма обучения
Семестр	1
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	36 ч.
- лекции	14 ч.
- практические занятия	22 ч.
Самостоятельная работа	72 ч.
Занятия в интерактивной форме	18 ч.
Форма итогового контроля	зачет

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП)– «Б1.В.ДВ.3.1»

Целями освоения учебной дисциплины «Психология делового общения» являются: изучение теории психологии делового общения, развитие необходимых компетенций (совокупности знаний, навыков и умений), способствующих формированию у студентов соответствующих нравственных и психологических качеств, как необходимых условий их будущей производственной деятельности

Данная учебная дисциплина входит в Гуманитарный образовательный модуль раздела «Б1.В.ДВ.3.1» ФГОС-3 по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (профиль – промышленная электроника).

В результате освоения содержания дисциплины «Психология делового общения» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Учебную программу составил профессор Дронишинец Н.П.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Учебно - исследовательская работа студентов»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Цель: освоение технологии учебно-исследовательской деятельности и ее понятийного аппарата; формирование знаний, умений и навыков исследовательской деятельности в сфере управления персоналом.

Содержание: Научные исследования и их виды. Типы и виды учебных исследований. Формы и структура научных и учебно-исследовательских работ. Исследования в сфере управления персоналом: основные подходы и направления. Программа исследования. Методы исследования. Тема как форма предъявления содержания работы. Научный аппарат учебных исследований. Методы работы с научной литературой. Библиографический аппарат исследования. Методика описания опыта социальной работы в учебном исследовании. Выпускная квалификационная работа: структура, написание, оформление.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины " История "

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Квалификация (степень)

выпускника Академический бакалавр

Форма обучения очная

	Очная форма обучения	Очная форма обучения
Семестр	1	1
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЕТ	3 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.	108 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	36 ч.	72 ч.
- лекции	14 ч.	36 ч.
- практические занятия	22 ч.	36 ч.

Самостоятельная работа	72 ч.	36 ч.
Форма итогового контроля	зачет	зачет

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП) – Б1.Б2

Учебную программу составил ст. преподаватель кафедры философии Шерер Анастасия Александровна

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр»), утвержденный ученым советом университета от 07.11.2013 г., протокол №13/16.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «История» является формирование у студентов негуманитарных факультетов представления о истории родной страны как неотъемлемой части современной гражданской культуры. Освоение курса должно способствовать формированию у студентов понятия Отечество, исторической картины мира, роли личности в истории. Студенты должны научиться выделять исторические понятия и категории, видеть их эволюцию. Уметь ориентироваться в различных исторических событиях, понимать значение процессов. Практическая часть курса нацелена на ознакомление с биографиями и трудами выдающихся исторических деятелей.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в Гуманитарный образовательный модуль раздела «Б.1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовые дисциплины» ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО «Электроника и нанoeлектроника» профиля подготовки бакалавров «Промышленная электроника».

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения содержания дисциплины «История России» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

В результате освоения дисциплины «История России» студент должен:

Знать:

3.1 основные этапы исторического развития Российского государства, имена и биографии выдающихся исторических деятелей России;

3.2 законы исторического развития общества;

3.3 деятелей в области государственного управления, науки и культуры, оставивших вклад в истории Уральского региона; знать особенности становления государственности на Урале, культурно-исторические черты, определяющие его своеобразие.

Уметь:

У.1 работать с исторической и справочной литературой;

У.2 выделять главные движущие силы исторического процесса, анализировать причины исторических событий.

Владеть:

В.1 навыками ведения дискуссии, аргументированной и корректной защиты своей точки зрения;

В.2 владеть культурой общения с представителями других национальностей, религиозных и научных взглядов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Культурология"

Направление подготовки 11.03.04Электроника и наноэлектроника

Квалификация (степень)

выпускника Академический бакалавр

Форма обучения очная

	Очная форма обучения	Очная форма обучения
Семестр	2	1
Трудоемкость, ЗЕТ	2 ЗЭТ	4 ЗЭТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.	144ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	36 ч.	36 ч.
- лекции	36 ч.	18 ч.
- практические занятия	18 ч.	18 ч.
Самостоятельная работа	54 ч.	54 ч.
Занятия в интерактивной форме	18 ч.	18 ч.
Форма итогового контроля	зачет	экзамен

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП) – Б1. В.ОД.3

Учебную программу составил доцент кафедры философии Денисова Наталия Евгеньевна

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр»), утвержденный ученым советом университета от 07.11.2013 г., протокол №13/16.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Культурология» является овладение способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, формирование знания о специфике и закономерностях развития мировых культур, культурных ценностях, понятиях «культура» и «цивилизация», типологии мировых культур. Курс также предполагает выработку умения осуществлять культурологический анализ для решения социальных задач, овладение навыками межкультурной коммуникации, формирование способности

анализировать мировоззренческие проблемы, осознавать значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в Гуманитарный образовательный модуль раздела «Б.1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовые дисциплины» ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО «Электроника и нанoeлектроника» профиля подготовки бакалавров «Промышленная электроника».

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения содержания дисциплины «Культурология» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-6	Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные и культурные различия.

В результате освоения дисциплины «Культурология» студент должен:

Знать:

1) Знать (ОК-6): Структуру и состав современного культурологического знания. Специфику культурологии как науки и учебной дисциплины, этапы становления культурологии. Функции культуры, традиции культуры, особенности динамики культуры, аккультурации, освоения культурного наследия, социализации и инкультурации, процесса культурогенеза. Типологию культуры, соотношение этнической и национальной культуры, особенности культур Запада и Востока, исторические типы культуры, место и роль России в мировой культуре. Специфику локальных культур и культуры Урала.

Уметь:

2) Уметь (ОК-6): Применять основные понятия культурологии: культура, цивилизация, культурные коды, символы, ценности, универсалии, нормы, культурная самоидентичность. Анализировать культурные формы (элитарной и массовой, материальной и духовной культуры) в рамках морфологии культуры, проблемы культуры, соотношение природы и культуры, культуры и общества, глобальные проблемы современности в эпоху постмодерна, процессы модернизации и межкультурной коммуникации.

Владеть:

3) Владеть (ОК-6): Методами культурологических исследований (семиотическое исследование культуры, структурно-функциональный и системный анализ, биографический и психологический методы, методы моделирования и типологизации, синхронный и диахронный метод исторического исследования процессов культуры), аппаратом прикладной культурологии.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Правоведение"

Направление подготовки	<u>11. 03.04 Электроника и нанoeлектроника</u>
Квалификация (степень)	
выпускника	<u>Академический бакалавр</u>

Форма обучения

очная

	Очная форма обучения	Очная форма обучения	Очная форма обучения
Семестр	7	2	2
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЭТ	2 ЗЭТ	2 ЗЭТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.	72 ч.	72 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	36 ч.	36 ч.	36 ч.
- лекции	18 ч.	18 ч.	14 ч.
- практические занятия	18 ч.	18 ч.	22 ч.
	18 ч.	18 ч.	18 ч.
Самостоятельная работа	72 ч.	36 ч.	36 ч.
Форма итогового контроля	зачет	зачет	зачет

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП) – Б1. В. ОД.1

Учебную программу составил ст. преподаватель кафедры философии Шерер Анастасия Александровна

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр»), утвержденный ученым советом университета от 07.11.2013 г., протокол №13/16.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Правоведение» является овладение студентами знаниями в области права, выработка у учащихся позитивного отношения к правовым нормам. Развитие понимания права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости. Дипломированный специалист в области правоведения должен обладать гражданской зрелостью и высокой общественной активностью, правовой и политической культурой, уважением к закону и социальным ценностям правового государства. Бережно относиться к чести и достоинству гражданина. Отличаться принципиальностью и независимостью в обеспечении прав, свобод и законных интересов личности, ее охраны и социальной защиты, чувством нетерпимости к любому нарушению закона в собственной профессиональной деятельности. Курс правоведения нацелен на раскрытие сущности, характера и взаимодействия правовых явлений, объяснение их взаимосвязи в целостной системе знаний и значения для реализации права.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в Гуманитарный образовательный модуль раздела «Б.1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовые дисциплины» ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО «Электроника и нанoeлектроника» профиля подготовки бакалавров «Промышленная электроника».

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения содержания дисциплины «Правоведение» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

В результате освоения дисциплины «Правоведение» студент должен:

Знать:

- 3.1 основные права и обязанности гражданина Российской Федерации, основы конституционного строя Российской Федерации;
- 3.2 формы и виды юридической ответственности, условия её наступления; понятие и структуру гражданского правоотношения;
- 3.3 базовые основы административного, трудового и семейного права.

Уметь:

- У.1 классифицировать различные правоотношения по отраслям права, находить основные нормативные документы, регулирующие конкретные правовые ситуации;
- У.2 определять сферу применения нормативного акта;
- У.3 пользоваться нормативно-правовой базой Российской Федерации и Свердловской области;
- У.4 определять основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений.

Владеть:

- В.1 основной юридической терминологией;
- В.2 навыками анализа правовых документов;
- В.3. навыками работы с электронными системами «Гарант», «Консультант Плюс», другими юридическими консультационными ресурсами.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Русский язык и культура речи"

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника
 Квалификация (степень)
 выпускника Академический бакалавр
 Форма обучения Очная

	Очная форма обучения	Очная форма обучения
Семестр	3,4	3,4
Трудоемкость, ЗЕТ	5 ЗЕТ	4 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	180 ч.	144 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	54 ч.	72 ч.
- лекции	-	-
- практические занятия	18ч. +36 ч.	18ч. + 36 ч.
Самостоятельная работа	126 ч.	90 ч.
Форма итогового контроля	зачет	зачет

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП) – Б1. В. ДВ.1.2

Учебную программу составил ст. преподаватель кафедры философии Шерер Анастасия Александровна

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр»), утвержденный ученым советом университета от 07.11.2013 г., протокол №13/16.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является овладение современным русским литературным языком, практическими навыками и умениями в различных сферах языковой коммуникации. Курс также предполагает выработку умения систематизировать языковые средства в соответствии со стилем, жанром, ситуацией использования, создавать тексты различной сложности, продуктивно участвовать в процессе общения, достигать своих коммуникативных целей. Рабочая программа курса разработана с целью формирования у студентов технических специальностей представления о русском языке, как формирующей основе современной российской культуры. Студенты должны ознакомиться с различными разделами языкознания, научиться выделять различные уровни и стили языкового взаимодействия и уметь корректно вбирать различные формы общения.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в Гуманитарный образовательный модуль раздела «Б.1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Дисциплины по выбору» ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО «Электроника и наноэлектроника» профиля подготовки бакалавров «Промышленная электроника».

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения содержания дисциплины «Русский язык и культура речи» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
ПК-3	Готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.

В результате освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» студент должен:

Знать:

- 3.1 – правила фонетического, грамматического и синтаксического построения русской речи;
- 3.2 – особенности официально-делового, научного и публицистического стилей речи;
- 3.3 – способы и приемы аргументации.

Уметь:

- У.1 – грамотно и доступно излагать свои мысли, предложения; передавать информацию из других источников, делая её понятной для собеседника;
- У.2 – грамотно составить стандартный деловой документ (заявление, объяснительную записку, заявку, резюме);
- У.3 - передавать в устной речи данные несловесного характера (чертежи, цифровые данные и т.п.).

Владеть:

В.1 - навыками ведения дискуссии, аргументированной и корректной защиты своей точки зрения.

В.2 – основами делового этикета, навыками ведения деловых переговоров и бесед.

В.3 - владеть культурой общения с представителями других национальностей, религиозных и научных взглядов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины " Социология "

Направление подготовки	<u>11.03.04 Электроника и наноэлектроника</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>Академический бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>

	Очная форма обучения	Очная форма обучения
Семестр	2	1
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЕТ	3 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.	108 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	54 ч.	36 ч.
- лекции	36 ч.	18 ч.
- практические занятия	18 ч.	18 ч.
Самостоятельная работа	54 ч.	72 ч.
Занятия в интерактивной форме	9 ч.	18 ч.
Форма итогового контроля	зачет	зачет

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП) – Б1. В. ДВ.2.2

Учебную программу составил профессор Дронишинец Н.П.

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11. 03.04 «Электроника и наноэлектроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр»), утвержденный ученым советом университета от 07.11.2013 г., протокол №13/16.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Социология» является овладение студентам теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, выделяя ее специфику, раскрывая методы социологического познания. Курс также предполагает выработку умения осуществлять анализ сложных социальных проблем и овладение методикой проведения социологических исследований.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в образовательный модуль раздела «Б1.В.ДВ.2.2» по направлению подготовки ВПО «Электроника и наноэлектроника» профиля подготовки бакалавров «Промышленная электроника» (11. 03.04).

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И

КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения содержания дисциплины «Социология» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-6	Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

В результате освоения дисциплины «Социология» студент должен:

Знать:

- 3.1. Структуру и содержание социологического знания
- 3.2. Специфику предмета социологии
- 3.3. основные методологические принципы и особенности социологии.

Уметь:

Анализировать основные понятия социологии: общество, личность, социальные группы.
У.2. Анализировать острые общественные вопросы социального неравенства, бедности и богатства, межнациональных, экономических и политических конфликтов, процессов, происходящих в обществе.

Владеть:

- В.1 Методами социологических исследований
- В.2 Технологией прикладной социологии.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Философия"

Направление подготовки 11.03.04 – Электроника и нанoeлектроника
Квалификация (степень) выпускника Академический бакалавр
Форма обучения очная

	Очная форма обучения	Очная форма обучения
Семестр	1	1
Трудоемкость, ЗЕТ	4 ЗЕТ	4 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	144 ч.	144 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	72 ч.	36 ч.
- лекции	36 ч.	18 ч.
- практические занятия	36 ч.	18 ч.
Самостоятельная работа	72 ч.	36 ч.
Занятия в интерактивной форме		
Форма итогового контроля	зачет	зачет

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП) – Б1.Б3

Учебную программу составил ст. преподаватель кафедры философии Шерер Анастасия Александровна

Рабочая программа составлена в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» (квалификация (степень) «академический бакалавр», «прикладной бакалавр»), утвержденный ученым советом университета от 07.11.2013 г., протокол №13/16.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Философия» является ознакомление с лучшими образцами человеческой мысли и научной культуры, приобщение к культуре мышления, усвоение правил и методик научного анализа. На курсе студенты хрестоматийно изучают классические философские произведения, расширяют свой культурный кругозор. Успешное освоение курса предполагает овладение способностью критически оценивать окружающую реальность, рационально формулировать жизненные цели планировать способы их достижения. Изучение философии формирует у студента уважительное отношение к человеческой личности, способствует выработке ценностного отношения к себе и окружающим. Курс также предполагает развитие толерантного отношения к иным мировоззренческим моделям, умение определять точки соприкосновения с представителями других культур, классов, поколений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в Гуманитарный образовательный модуль раздела «Б.1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовые дисциплины» ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО «Электроника и нанoeлектроника» профиля подготовки бакалавров «Промышленная электроника».

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения содержания дисциплины «Философия» студент должен обладать следующими компетенциями (Таблица 1)

Таблица 1 - Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины

Код компетенции	Компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
ОК-7	Способность к самоорганизации и саморазвитию

В результате освоения дисциплины «Философия» студент должен:

Знать:

- 3.1 историю и методологию науки; основные направления и проблемы мировой философской мысли;
- 3.2 значения базовых философских категорий;
- 3.3 методы научного исследования, критерии оценки истинности и работоспособности теоретических построений.

Уметь:

- У.1 работать со сложными по смыслу и структуре текстами, выделять основные идеи философских и художественных произведений;
- У.2 логически верно и доступно изложить пройденный материал, анализировать и оценивать научные тексты;
- У.3 структурировать информацию, полученную из разнообразных источников.

Владеть:

В.1 культурой мышления, навыками самоконтроля, способностью критически оценивать собственные взгляды, действия и поступки;

В.2 навыками ведения дискуссии, аргументированно и корректно защищать свою точку зрения;

В.3. культурой общения с представителями других национальностей, религиозных и научных взглядов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Экономика и организация производства"

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация (степень)

выпускника академический бакалавр

Форма обучения очная

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальность и практическая значимость изучения данного курса определяется в частности тем, что процесс управления производством складывается из многих функций. В их число входят следующие: планирование, организация, координация и регулирование, учет, контроль и анализ. При изучении дисциплины основное внимание уделяется функции «организация», как основе производственной деятельности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основного раздела естественнонаучного модуля.

Курс является специализированным, формирующим представление будущих бакалавров в области экономики и организации производства.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

3.1 Основы организации производственного процесса во времени и пространстве.

3.2 Основы функционирования и расчета непоточных и поточных форм организации производства.

3.3 Основы организации комплексной подготовки производства.

3.4 Основы организации и управления техническим обслуживанием производства.

3.5 Структуру инвестиционных проектов

Уметь:

У.1 Использовать данные экономического анализа при проведении организационно-производственных расчетов

У.2 Рассчитывать и оптимизировать основные параметры непоточных и поточных методов организации производства.

У.3 Уметь определять производственную структуру предприятия.

У.4 Рассчитывать потребность в материальных ресурсах предприятия.

У.5 проводить технико-экономическое обоснование проектов

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физическая культура»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр

Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 N 218 и рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью освоения учебной дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности студентов вузов и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» учебная дисциплина реализуется в рамках базовой части программы бакалавриата. В логическом и содержательно-методическом плане дисциплина «Физическая культура» связана с блоком 2 «Практики» вариативной части структуры программы бакалавриата, поскольку содержит профессионально-прикладную теоретическую, методическую и физическую подготовку к предстоящей профессиональной деятельности.

Наиболее тесная межпредметная взаимосвязь содержательной части дисциплины «Физическая культура» прослеживается с дисциплиной «Элективные курсы по физической культуре» вариативной части, а также дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности» базовой части структуры программы бакалавриата.

Общепедагогические методы, развиваемые в курсе, применяются при изучении большинства дисциплин (модулей) основных блоков структуры программы бакалавриата. В соответствии с ФГОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят лекции и практические занятия. Дисциплина включает теоретический раздел и практический раздел, содержащий учебно-тренировочный и методико-практический подразделы.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОК-6 - Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию.

ОК-8 - Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Элективные курсы по физической культуре»

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника – академический бакалавр
Форма обучения – Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 N 218 и рабочим учебным планом (РУП) НТИ НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль подготовки «Промышленная электроника».

Целью освоения учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» является формирование физической культуры личности студентов вузов и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» учебная дисциплина реализуется в рамках вариативной части программы бакалавриата. В логическом и содержательно-методическом плане дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» связана с блоком 2 «Практики» вариативной части структуры программы бакалавриата, поскольку содержит профессионально-прикладную физическую подготовку к предстоящей профессиональной деятельности.

Наиболее тесная межпредметная взаимосвязь содержательной части дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» прослеживается с дисциплинами «Физическая культура» и «Безопасность жизнедеятельности» базовой части структуры программы бакалавриата.

Общепедагогические методы, развиваемые в курсе, применяются при изучении большинства дисциплин (модулей) основных блоков структуры программы бакалавриата. В соответствии с ФГОС и учебным планом специальности в обязательный минимум содержания образовательной программы подготовки входят практические занятия. Дисциплина включает практический раздел, содержащий учебно-тренировочные занятия.

Компетенции, реализуемые при изучении дисциплины:

ОК-6 - Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию.

ОК-8 - Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины **«Основы микропроцессорной техники»**

Направление подготовки – 11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»

Профиль – «Промышленная электроника»

Квалификация (степень)

выпускника

– академический бакалавр

Форма обучения

– Очная

Курс "Основы микропроцессорной техники" ставит своей основной целью получение знаний по основным принципам построения, функционирования и использования современных средств микропроцессорной техники.

После изучения данной дисциплины студент должен знать:

- структуру, функциональное назначение, принципы построения и логику работы микропроцессоров;
- принципы построения микропроцессорной техники и архитектуру микроЭВМ;
- современную элементную базу на уровне микропроцессорного комплекта;
- принципы программирования микропроцессорных систем.

Должен уметь:

- читать структурные и принципиальные схемы микропроцессорных устройств;
- программировать микропроцессорные устройства;
- использовать средства автоматизированного программирования;

Должен быть ознакомлен с:

- перспективными микропроцессорами и микроконтроллерами;
- современными средствами разработки программного обеспечения микропроцессорных систем.