

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Инженерная и компьютерная графика»

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» входит в базовый модуль направления Основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04. Электроника и нанoeлектроника, направленность (профиль) программы «Микроэлектроника и твердотельная электроника».

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Курс «Инженерная и компьютерная графика» рассчитан на студентов первого курса Дагестанского государственного университета, при нормативной длительности освоения программы по очной форме обучения – 4 года. Курс рассчитан на один семестр. Курс является комплексной дисциплиной и включает в себя как теоретические основы построения чертежей геометрических фигур (элементы начертательной геометрии), инженерной графики, так и компьютерной графики (составление чертежей изделий в программе КОМАС - 3D).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с выполнением чертежей, геометрическим построениям, начертательной геометрии и проекционному черчению, а также с оформлением конструкторской документации с использованием справочной и иной учебной литературы. Особое внимание уделено обработке полученной информации в виде конкретной геометро-графической модели при разработке графических конструкторских документов, реализованной в среде универсальной графической системы КОМАС - 3D.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-1, ОПК-4, профессиональных - ПК-3.1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовое проектирование.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума, контрольной работы, тестирование и контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 180 часов.

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
1	144	64	30	-	34	44	36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Введение в физику полупроводников»

Дисциплина «Введение в физику полупроводников» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (Дисциплины по выбору) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника. Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины включает круг вопросов, связанных с физическими процессами, протекающими в полупроводниках, являющихся основными материалами элементов и приборов электроники и нанoeлектроники.

Дисциплина нацелена на формирование следующих **профессиональных** компетенций выпускника:

ПК-1.2. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур;

ПК-1.3. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: тестирование, индивидуальное собеседование, письменные контрольные задания и др., промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР		
4	72	32	16	16			40	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компоненты электронной техники»

Дисциплина *Компоненты электронной техники* входит в обязательную часть базового модуля ОПОП бакалавриата по направлению (специальности) **11.03.04. Электроника и нанoeлектроника**.

Дисциплина реализуется на факультете физическом кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных компонентов электронной техники, физических процессов, протекающих в них, маркировке, обозначении на принципиальных схемах, конструкции и использования их для заданных целей.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: **общепрофессиональных – ОПК-1; ОПК-2; профессиональных- ПК-3.1; ПК-3.2.**

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных и самостоятельных работ, рефератов и коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия					Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен)	
	в том числе						
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен
		Всего	из них				

			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
4	72	34	16	-	18	-		38	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы контроля параметров полупроводников»**

Дисциплина Методы контроля параметров полупроводников входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплина по выбору ОПОП бакалавриата по направлению (специальности) **11.03.04. Электроника и наноэлектроника.**

Дисциплина реализуется на факультете физическом кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами технологии производства материалов электронной техники. Рассматриваются основные методы получения и очистки материалов (полупроводников и диэлектриков, керамики и ситаллов) современной электронной техники.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: *общепрофессиональных* – ОПК-2; *профессиональных*: ПК-1.1; ПК -1.2; ПК – 1.3

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, контрольные работы студентов и самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольных работ, рефератов и коллоквиумов* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен)	
	в том числе									
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консультации
		Всего	из них							
		Лекции	Лабор -е занятия	Практические занятия						
4	72	32	16	-	16			40	зачет	

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Метрология, стандартизация и технические измерения»**

Дисциплина Метрология, стандартизация и технические измерения базы входит в обязательную часть базовый модуль ОПОП бакалавриата по направлению подготовки **11.03.04. Электроника и наноэлектроника.**

Дисциплина реализуется на факультете физическом кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением базовых знаний по метрологии и стандартизации, а также в области технических средств и методов, используемых для измерения электрических и неэлектрических величин. Рассматривается международная система единиц СИ, основные, производные, кратные и дольные единицы, входящие в нее.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: *общепрофессиональных* - ОПК-1; ОПК-2; *профессиональных* –ПК-2.1:

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольных работ, рефератов и коллоквиумов* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен)	
	в том числе									
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСП			консультации
		Всего	из них							
	Лекции	Лабор.-е занятия	Практические занятия	КСП	консультации					
3	72	32	16	-	16			40	зачет	

Аннотация рабочей программы дисциплины «Материалы электронной техники»

Дисциплина *Материалы электронной техники* входит в обязательную часть ОПОП_бакалавриата по направлению (специальности) **11.03.04. Электроника и наноэлектроника.**

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с физическими процессами, происходящими в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, а также рассматривает основные группы материалов, обладающими свойствами проводников, полупроводников и диэлектриков, и используемых в электронной техники с учетом их свойств.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: **общепрофессиональных – ОПК-1; ОПК-2.**

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, лабораторные занятия, контрольные работы, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольных работ, тестирования, коллоквиума* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе									
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСП			консультации
		Всего	из них							
	Лекции	Лаб.-е занятия	Практические занятия	КСП	консультации					
4	252	68	18	32	18	-		184	Зачет	

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Организация и планирование производства»

Дисциплина Организация и планирование производства входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией и практикой организации и планирования производства.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальные – УК–8, УК–9, профессиональных - ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума, контрольной работы и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них					
Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
3	144	48	16		16		60+36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Новые материалы электронной техники»

Дисциплина «Новые материалы электронной техники» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами современной физики полупроводников и физического материаловедения, дает представление о методах исследования физических свойств и структуры материалов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: **профессиональных:** ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: рефераты, индивидуальное собеседование, контрольные работы и пр. и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия					Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен)	
	в том числе						
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен
		Всего	из них				

			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
4	72	32	16	-	16	-	1	40	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники» («ТОЭ»)

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» («ТОЭ») входит в *базовую часть* образовательной программы *бакалавриата* по направлению **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Дисциплина реализуется на *физическом* факультете кафедрой *инженерной физики*.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ теории линейных и нелинейных электрических цепей с сосредоточенными и распределенными параметрами, с рассмотрением методов расчета установившихся и переходных процессов в электрических цепях, а также методов расчета электрических и магнитных цепей.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:
общефессиональных:

ОПК-1, Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

ОПК-2, Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.

профессиональных:

ПК-2.1-Способен проводить предварительные измерения опытных образцов изделий «система в корпусе»

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы, тестирования, устного опроса, коллоквиума и пр.)* и промежуточный контроль в форме *2 экзаменов*.

Объем дисциплины 8 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 288 часа.

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	СР контроль		
3	180	84	32	34	18		96	зачет
4	144	64	16	30	18	36	44+36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина *Безопасность жизнедеятельности* входит *входит в обязательную часть (общеобразовательный модуль)* ОПОП *бакалавриата* по направлению подготовки **11.03.04. Электроника и наноэлектроника.**

Дисциплина реализуется на факультете физическом кафедрой *инженерной физики*.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемой обеспечения безопасности, что имеет непосредственное отношение к системе образования.

Процессы обучения и воспитания студентов, нахождения их в образовательных

			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
5	72	36	18	-	18	-	1	36	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы промышленной электроники»

Дисциплина «Основы промышленной электроники» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины направлено на изучение основ промышленной электроники, ее элементной базы, физических принципов и явлений, заложенных в основу современной элементной базы промышленной электроники, на приобретение практических знаний по устройству и навыков по эксплуатации и ремонту промышленной электронной аппаратуры и приборов.

Дисциплина обеспечивает глубокую подготовку специалиста, необходимую для успешной профессиональной деятельности и способствует развитию организаторских и управленческих навыков в области промышленной электроники и микроэлектроники.

Дисциплина нацелена на формирование следующих **профессиональных компетенций** выпускника: ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: тестирование, индивидуальное собеседование, письменные контрольные задания и пр. и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины **2** зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						КСР, в том числе экзамен
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
8	72	18		18			36	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Вакуумная и плазменная электроника»

Дисциплина «Вакуумная и плазменная электроника» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04. Электроника и наноэлектроника, реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением физических основ работы приборов вакуумной и плазменной электроники, методов анализа электронных процессов в приборах и расчета их параметров и характеристик, выявление связей между принципами работы и параметрами приборов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих *профессиональных компетенций* выпускника:

ПК-1.2. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур;

ПК-1.3. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *устного опроса, рефератов и коллоквиумов* и промежуточный контроль в форме *зачета и экзамена.*

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточ ной аттестации (зачет, дифференци рованный зачет, экзамен экзамен
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
4	144	64	32	32				44+36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Вакуумно-плазменные установки микро- и наноэлектроники»

Дисциплина «Вакуумно-плазменные установки микро- и наноэлектроники» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) основной профессиональной образовательной программы образовательной программы бакалавриата по направлению *11.03.04 Электроника и наноэлектроника.*

Дисциплина реализуется на *физическом* факультете кафедрой *инженерной физики.*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с процессами формирования функциональных слоев полупроводниковых приборов, изучением современных базовых основ знаний в области физики и химии низкотемпературной плазмы и особенностей применения различных вакуумно-плазменных технологий для производства твердотельных приборов и устройств наноэлектроники.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: *общепрофессиональных–ОПК-2; профессиональных-ПК-2.1; ПК-2.2.*

ОПК -2. *Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;*

ПК-2.1. *Способен проводить предварительные измерения опытных образцов изделий «система в корпусе»;*

ПК- 2.2. *Способен обработать результаты измерений и испытаний опытных образцов изделий «система в корпусе».*

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: тестирование, индивидуальное собеседование, письменные контрольные задания и пр. и *промежуточный контроль в форме экзамена.*

Объем дисциплины 6 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

○	Учебные занятия	
---	-----------------	--

	в том числе:						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		Всего ауд	из них					
	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
5	216	94	18	42	34		86+36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Квантовая и оптическая электроника»

Дисциплина «Квантовая и оптическая электроника» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (модуль профильной направленности) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника. Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины включает физические основы квантовой и оптической электроники, включая взаимодействие электромагнитного излучения с веществом, оптические явления в твердых телах, принципы работы, особенности характеристики приборов квантовой электроники и оптоэлектроники.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника:

ПК-1.2. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур;

ПК-1.3. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме тестирования, индивидуального собеседования, письменных контрольных заданий и пр. и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия	Контроль	консультации			
7	144	52	26	26		36		56+36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование физических процессов в среде MathCad»

Дисциплина «Моделирование физических процессов в среде MathCad» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Курс «**Моделирование физических процессов в среде MathCad**» рассчитан на студентов третьего курса Дагестанского государственного университета, при нормативной длительности освоения программы по очной форме обучения – 4 года. Курс рассчитан на один семестр.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с моделированием технологических процессов формирования слоев полупроводниковых приборов, процессов травления и осаждения, фотолитографии, выращивания монокристаллов из расплава, моделированием процесса ионной имплантации, моделированием процесса диффузии примесей. Приводятся необходимые сведения по физическим основам и методам математического моделирования этих процессов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: *обще*профессиональных–ОПК-2; профессиональных-ПК-2.1; ПК-2.2.

ОПК -2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;

ПК-2.1. Способен проводить предварительные измерения опытных образцов изделий «система в корпусе»;

ПК- 2.2. Способен обработать результаты измерений и испытаний опытных образцов изделий «система в корпусе».

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: тестирование, индивидуальное собеседование, письменные контрольные задания и пр. и *промежуточный контроль в форме экзамена.*

Объем дисциплины в зачетных единицах, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:						
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем			СРС, в том числе экзамен		
		Всего ауд	из них				
	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР		
5	216	94	18	42	34	86+36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Нанозлектроника»

Дисциплина «Нанозлектроника» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению **11.03.04 Электроника и нанозлектроника**. Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением нанозлектронных материалов и устройств, изучением свойств устройств нанозлектроники и особенностями их получения и применения этого класса материалов в устройствах электроники. Изучение принципиально новых классов наноматериалов, таких как, например, фуллерены и нанотрубки должны помочь будущим инженерам ориентироваться в выборе принципиально новых материалов электронной техники.

Дисциплина нацелена на формирование следующих *обще*профессиональных - **ОПК-1, ОПК-2**, профессиональных – **ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2**

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы, тестирования, устного опроса, коллоквиума и пр*) и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		всего	из них					
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
6	144	52	26		26		56+36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физические основы электроники»

Дисциплина «Физические основы электроники» входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (Б1.О.04 – Базовый модуль направления). Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины направлено на ознакомление студентов с основами зонной теории и физическими процессами в полупроводниках и полупроводниковых структурах, принципами работы современных полупроводниковых приборов, их основных свойств и характеристик.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общепрофессиональных:

- Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1);
- Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных (ОПК-2).

профессиональных:

Способен разработать комплект конструкторской и технической документации на изделия «система в корпусе» (ПК-3):

- Способен разработать технические описания на отдельные блоки и систему в целом (ПК-3.1);
- Способен разработать подготовить функционального описания, инструкции по типовому использованию и назначению изделий "система в корпусе» (ПК-3.2).

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: тестирование, индивидуальное собеседование, письменные контрольные задания и пр. и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Объем дисциплины 9 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 324 часа.

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		из них	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	СР		
6,7	324	50	73	52	113	36		

6	108	18	22	18	50			зачет
7	216	32	51	34	63	36		экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Функциональная электроника»

Дисциплина «Функциональная электроника» входит в модуль профильной направленности часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника».

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Курс «Функциональная электроника» рассчитан на студентов третьего курса Дагестанского государственного университета, при нормативной длительности освоения программы по очной форме обучения – 4 года. Курс рассчитан на один семестр.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с оптоэлектроникой, квантовой МЭ, акустоэлектроникой, магнитоэлектроникой, диэлектрической электроникой, криоэлектроникой, хемотроникой. Основные устройства и приборы ФМЭ: светодиоды, гетеролазеры, фотоприемники, оптроны, оптоэлектронные ИМС, фотоприборы с зарядовой связью (ПЗС) (фотолинейки, фотоматрицы); акустические линии задержки, фильтры на ПАВ, акустоэлектронные усилители и преобразователи; диэлектрические диоды и транзисторы; ионисторы, электрохимические ячейки памяти и управляемые сопротивления; сверхпроводниковые усилители, приборы на эффекте Джозефсона; приборы на эффекте Ганна.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных - ПК-3.1; ПК-3.2

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума, контрольной работы, тестирование и контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР		
1	72	36	18	-	18		36	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы силовой электроники»

Дисциплина «Основы силовой электроники» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (модуль «Полупроводниковая силовая электроника») основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника. Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины направлено на освоение физических принципов работы, параметров и характеристик устройств силовой электроники.

Дисциплина нацелена на формирование следующих **профессиональных** компетенций выпускника:

7	216	84	34	-	50			96+36	экзамен
---	-----	----	----	---	----	--	--	-------	---------

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы исследования материалов и структур электроники»**

Дисциплина «Методы исследования материалов и структур электроники» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений в модуль профильной направленности образовательной программы бакалавриата по направлению **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника**. Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой «Инженерная физика».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами современной физики полупроводников, физического материаловедения, методов исследования и контроля параметров материалов электронной техники.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника:

Общепрофессиональные компетенции : ОПК-2;
профессиональные компетенции : ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: тестирование, индивидуальное собеседование, письменные контрольные задания и пр. и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц (108ч), в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

С е м е г с о т р	В	Учебные занятия				СРС, в том числе экза мен	Форма промежуточн ой аттестации (зачет, дифференцир ованный зачет, экзамен
		в том числе					
		Контактная работа обучающихся с преподавателем					
		Всего	из них				
Лекц ии	Лаборатор ные занятия		Практические занятия				
8	72	48	20		28	24	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы проектирования электронной компонентной базы»**

Дисциплина «Основы проектирования электронной компонентной базы» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) **11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»**.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современным состоянием и перспективами развития интегральной техники и технологий, с расчетом, топологией и проектированием ИМС и ГИС.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-1, ОПК-4, профессиональных - ПК-3.1, 3.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме индивидуальное собеседование, письменные контрольные задания, коллоквиума, тестирование и пр. и контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 144 часа

	Учебные занятия	
--	-----------------	--

	в том числе:							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен)
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСП		
		всего	Лекц ии	Лаборат орные занятия	Практич еские занятия	консульт ации			
8	144	58	24	-	34			86	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика конденсированного состояния»

Дисциплина «Физика конденсированного состояния» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (модуль профильной направленности) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника. Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины охватывает вопросы современной физики конденсированного состояния: строение кристаллов и типы межатомных связей, динамика кристаллической решетки, тепловые, электрические и магнитные свойства конденсированных сред, основные положения теории сверхпроводимости и фазовых переходов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника:

ПК-1.2. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур;

ПК-1.3. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме тестирования, индивидуального собеседования, письменных контрольных заданий и пр. и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Объем дисциплины **4** зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СР, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСП		
всего		Лекц ии	Лаборат орные занятия	Практич еские занятия	консульт ации				
7	144	68	34		34			76	дифференциро- ванный зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Схемотехника»

Дисциплина «Схемотехника» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с исследованием и разработкой схемотехнических решений, используемых в интегральных микросхемах и

			Лекции	Лабор-е занятия	Практич еские занятия	КСР	консультации		
4	72	32	16	-	16			40	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физическая химия материалов и процессов электронной техники»

Дисциплина «Физическая химия материалов и процессов электронной техники» входит в модуль профильной направленности образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника». Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с *физико-химическими и термодинамическими процессами получения различных материалов электронной техники*.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных - ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума, контрольной работы и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины в зачетных единицах, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР, в том числе экзамен	
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР		
7	216	68	34	34			148	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Квантовая механика и статистическая физика»

Дисциплина «Квантовая механика и статистическая физика» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 - «Электроника и наноэлектроника».

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой общей и теоретической физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением различных физических процессов, к которым относятся явления, изучаемые в гидродинамике, электродинамике, механике сплошных сред и т.д.

Методы исследования, характеризующие данную науку, является математическими по своему существу. Но постановка задач математической физики тесно связано с изучением физических проблем и имеет свои специфические особенности. В частности, начальная и конечная стадии процесса носят качественно различный характер, и требует применения различных математических методов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - УК-1, ОПК-1;

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельную работу.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме текущий контроль в форме опросов и коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 8 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		Всего	из них						
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
5,6	288	124	62	-	62	-	-	128 36	Зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная физика»

Дисциплина «Молекулярная физика» является составной частью курса общей физики и относится к базовой части профессионального цикла.

«Молекулярная физика» входит в обязательную часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника. Дисциплина читается в 2-ом семестре 1-ого курса и базируется на знаниях, полученных в школе и читаемых параллельно дисциплинах. Реализуется дисциплина на физическом факультете ДГУ кафедрой общей и теоретической физики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных-УК-1, общепрофессиональных – ОПК-1.

При изучении дисциплины применяются следующие формы занятий:

- лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа, консультации и образовательные технологии;
- объяснительно-иллюстративные, проблемно-поисковые, активные и интерактивные, информационные, компьютерные, мультимедийные и другие.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *контроля текущей успеваемости, контрольная работа, коллоквиум и пр.)* и промежуточный контроль в форме – *зачета, дифференцированного зачета, экзамена*.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе 180 академических часов по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия					Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:						
		Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в
			из них				

			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	СР	консультации	том числе экзамен	анный зачет, экзамен)
2	180	96	32	32	32			48/36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы математической физики»

Дисциплина «Методы математической физики» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 - «Электроника и наноэлектроника».

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой общей и теоретической физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением различных физических процессов, к которым относятся явления, изучаемые в гидродинамике, электродинамике, механике сплошных сред и т.д.

Методы исследования, характеризующие данную науку, являются математическими по своему существу. Но постановка задач математической физики тесно связано с изучением физических проблем и имеет свои специфические особенности. В частности, начальная и конечная стадии процесса носят качественно различный характер, и требует применения различных математических методов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общефессиональных - УК-1, ОПК-1;

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельную работу.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме текущий контроль в форме опросов и коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 8 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
		Всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
5,6	288	118	58	-	60	-	-	134 36	Зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Механика»

Дисциплина «Механика» входит в фундаментальный модуль обязательной части образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой общей и теоретической физики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением всеобщих

законов и уравнений движения, характерных для механических процессов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

универсальных: УК-1,

обще профессиональных: ОПК-1;

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: контрольная работа, коллоквиум и пр. виды) и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Объем дисциплины в очной форме

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					всего		
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
1	180	90	30	30	30			54	36 Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Оптика»

Дисциплина «Оптика» входит в базовую, часть образовательной программы бакалавриата по направлению 03.03.02. «Физика».

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой общей и теоретической физики.

КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ: в рамках дисциплины «Общая физика (раздел «Оптика») систематически излагаются общие понятия оптики. Цель преподавания дисциплины «Оптика» заключается в изучении комплекса существующих представлений в области оптики, основанных на современных научных данных и в представлении физической теории оптических явлений как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общекультурных: УК-1

обще профессиональных: ОПК-1;

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: контрольная работа, коллоквиум и пр.) и промежуточный контроль в форме зачета, экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия				СРС, В том	Форма промежуточной аттестации (зачет,
	в том числе					
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем				

		Всего	из них					числе экзамен	дифференцированный зачет, экзамен
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации		
4	144	86	28	30	28			58	зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электричество и магнетизм»

Дисциплина «Электричество и магнетизм» входит в обязательную, часть образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой общей и теоретической физики.

КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ: в рамках дисциплины «Общая физика (раздел «Электричество и магнетизм»)» систематически излагаются общие понятия электричества. *Цель преподавания дисциплины «Электричество и магнетизм»* заключается в изучении комплекса существующих представлений в области электричества, основанных на современных научных данных и в представлении физической теории электромагнитных явлений как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общепрофессиональных: УК-1; ОПК-1

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: контрольная работа, коллоквиум (и пр.) и промежуточный контроль в форме зачета, экзамена.

Объем дисциплины **5** зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Се- ме- стр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						КСР, В том числе экзамен	
		Всего	из них						
Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации			
4	180	108	36	36	36			72	зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

Дисциплина входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете ДГУ кафедрой отечественной истории.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов знаний в различных областях исторической науки: политической истории, истории государства и права, истории экономического развития, военной истории, истории культуры, истории международных отношений. Благодаря этому у молодого специалиста вырабатываются навыки исторического анализа, способность логического осмысления событий и фактов, умение проводить параллели между ними и на основе этого выдвигать новые предложения и концепции.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальной компетенции – УК - 1, УК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение таких видов текущего контроля успеваемости как фронтальный опрос, коллоквиум, обсуждение реферата, доклад с последующим его обсуждением, групповое тестирование по кейс-заданиям, диспут, сбор и обработка хрестоматийного материала, контрольная работа, коллоквиум и пр.; рубежного контроля в форме письменной контрольной работы, устного опроса, тестирования, коллоквиума; промежуточного контроля в форме экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					всего		
		из них							
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
1.	108	34	16		18			38+36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Философия»

Дисциплина «Философия» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлениям 11.03.04 – электроника и нанoeлектроника.

Профиль подготовки: Микроэлектроника и твердотельная электроника.

Дисциплина «Философия» на физическом факультете реализуется кафедрой онтологии и теории познания.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение экзамена (тестового или устно-письменного) и промежуточный контроль в форме модульных контрольных работ.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой онтологии и теории познания.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ философских знаний, с формированием целостного научного мировоззрения.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – УК-1, УК-5.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 46, самостоятельная работа студента 26 часа, 36 часов – экзамен.

Очная форма обучения

Се- местр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)
	в том числе								
	Все го	Контактная работа обучающихся с преподавателем					всего		
		из них							
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации				
4	108	18		28				26+36	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Русский язык и культура речи»

Дисциплина «Русский язык и культура речи» входит в *обязательную* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника и профилю подготовки: микроэлектроника и твердотельная электроника.

Дисциплина реализуется на факультете физическом кафедрой методикой преподавания русского языка и литературы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием и развитием у студентов русскоязычной профессиональной коммуникативной компетенции в условиях дагестанского полиязычия, позволяющей оперировать лингвистическими знаниями и умениями в различных областях коммуникации.

Дисциплина нацелена на формирование следующей компетенции выпускника: универсальной – УК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме

- *контроль текущей успеваемости – контрольная работа, коллоквиум, тестирование и пр.;*
- промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в 72 академических часах по видам учебных занятий

Объем дисциплины в очной форме

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем								всего
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
1	72	30	10		20			42	Зачет в 1 семестре	

Аннотация рабочей программы дисциплины «Культурология»

Дисциплина «Культурология» входит в *обязательную* часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки **11.03.04 - Электроника и наноэлектроника.**

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой теории и истории религии и культуры. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с представлениями о культуре человеческого общества как явления, структуре и механизмах функционирования культуры; основных культурологических школах, направлениях и теориях; основных понятиях культурологии и типологии культур; основных проблемах и тенденциях развития современной культуры.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника – способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: 10ч. лекции, 18ч. практические занятия, 44ч. самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости - в форме фронтального опроса, брифинга, контрольной работы и промежуточный контроль - в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе								
	Контактная работа обучающихся с преподавателем								
	Всего	Всего	из них						
Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
1	72	28	10		18			44	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология»

Дисциплина «Социология» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению: **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника**. Дисциплина реализуется на факультете психологии и философии кафедрой философии и социально-политических наук.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с исследованием общества, его структуры, с анализом основных закономерностей функционирования и развития общества и его подсистем. Социология изучает роль конкретной личности в обществе, ее культуру как систему ценностей, смыслов, образцов действий.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных: УК-1; УК-3; УК-5. Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: формы контроля текущей успеваемости: коллоквиум, контрольная работа, тестирование, форма промежуточного контроля: зачет

Очная форма обучения

Сем.	Учебные занятия						СРС	Форма промежуточной аттестации: зачет, дифференцированный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	Из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
2	72	10		20			42	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение»

Дисциплина «Правоведение» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника.

Дисциплина реализуется кафедрой теории государства и права юридического института.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием знаний у студентов неюридических специальностей о сущности и назначении права, о нормах права, о правомерном поведении и правонарушениях, об основных отраслях российского права.

Изучение курса «Правоведение» способствует формированию оптимального научного мировоззрения у студентов, правовой культуры и правосознания, умение ориентироваться в

жизненных и профессиональных ситуациях с позиций закона и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-10.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы, коллоквиума, тестирования, письменных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семе стр	Учебные занятия						СРС, в том числе зачет	Форма промежуточной аттестации	
	в том числе								
	Контактная работа обучающихся с преподавателем								
	Все го	из них							
Лек ции		Лабора торные занятия	Практи ческие занятия	КСР	консул ьтации				
1	72	16					56	Зачет	

Аннотация рабочей программы дисциплины «Истории Дагестана»

Дисциплина «Истории Дагестана» входит в *обязательную часть* по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника.

Дисциплина реализуется на факультете востоковедения кафедрой истории Дагестана. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с наиболее узловыми проблемами социально-экономического и политического развития Дагестана, внутренней

и внешней политики, развития культуры и науки с древнейших времен до современности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – **УК-5**.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа и др.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы* и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины 72ч., 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем								
		всего	Лекц ии	Лабора торные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
3	72	28	10		18			44	зачет	

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика и организация производства»

Дисциплина «Экономика и организация производства» входит в *обязательную часть* образовательной программы бакалавриата по направлению Электроника и наноэлектроника, профиль подготовки - Микроэлектроника и твердотельная электроника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой «Мировая и региональная

экономика».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с управлением и обеспечением устойчивой работы предприятия в рыночной экономике.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-9.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72 часа.

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем				консультации		
		Всего	из них					
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия					
3	72	28	10	-	18	-	44	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физика атома»

Дисциплина «Физика атома» входит в фундаментальный модуль обязательной части образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04– Электроника и наноэлектроника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой физической электроники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов естественнонаучное мировоззрение, позволяющее отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента, отличать научный и антинаучный подходы в изучении окружающего мира.

В курсе «Физика атома» студент должен приобрести навыки работы с приборами и оборудованием современной лаборатории атомной физики; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем в физике атома. При этом бакалавр должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных УК-1; общепрофессиональных: ОПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: контрольная работа, коллоквиум и пр.) и промежуточный контроль в форме зачета, экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Всего	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем				КСР		
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	консультации			
144	62	30	32	0		-	48+36	Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математический анализ»

Дисциплина «*Математический анализ*» входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника.

Дисциплина реализуется на *физическом* факультете *кафедрой математического анализа*.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: с изучением и освоением базовых понятий анализа: предел функции, ее непрерывность, дифференцирование и интегрирование; с изучением свойств числовых и функциональных рядов; с криволинейными, поверхностными и кратными интегралами.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:
общепрофессиональных ОПК - 1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение контроля успеваемости в форме *контрольной работы и коллоквиума* и промежуточного контроля в форме *экзамена*.

Объем дисциплины 7 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе									
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			Консультации
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР				
1	108	46	26		20			62	зачет	
2	144	46	26		20			62+36	экзамен	
Итого	252	92	52		40			124+36		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Дисциплина «*Теория вероятностей и математическая статистика*» входит в *обязательную* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника.

Дисциплина реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой прикладной математики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с классической теорией вероятностей и современным аксиоматический подход.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: *общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-2.2.*

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: в форме *контрольных работ, коллоквиума и итоговый контроль – зачет.*

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						СРС , в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		из них	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР		
5	72	16		18			38	Зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Аналитическая геометрия и линейная алгебра»**

Дисциплина **«Аналитическая геометрия и линейная алгебра»** входит в обязательную часть образовательной программы **бакалавриата** по направлению **11.03.04 – Электроника и наноэлектроника**. Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой дифференциальных уравнений и функционального анализа.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с геометрией и алгеброй и применяются в гидродинамике, в теории упругости, электротехнике и т.д. Дисциплину «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» необходимо изучить для исследования вопросов связанных с методами математической физики.

Дисциплина нацелена на формирование следующей компетенции выпускника:

– *Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности (ОПК-1).*

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		из них	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
2	108	36	18	-	18	-	-	72	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины.
"Дифференциальные и интегральные уравнения"**

Дисциплина **"Дифференциальные и интегральные уравнения"** входит в обязательную часть образовательной программы **бакалавриата** по направлению (специальности) **13.13.02. "Электроэнергетика и электротехника"**

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой дифференциальных уравнений и функционального анализа.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием и развитием у

студентов профессиональных и специальных компетенций, позволяющих им на базе освоенных теоретических и практических основ математического аппарата осуществлять профессиональную деятельность.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, универсальных УК-1, профессиональных ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий:

лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме **контрольная работа, коллоквиум и тестирование** и промежуточный контроль в форме **экзамена**.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
Всего	из них					экзамен		
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
3	108	16		18			36 + 38	экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория функций комплексного переменного»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**. Дисциплина реализуется на физическом факультете, кафедрой дифференциальные уравнения и функциональный анализ.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексными числами, аналитическими функциями и теории вычетов и применяются в гидродинамике, в теории упругости, электротехнике и т.д. Дисциплину «Теория функций комплексного переменного» необходимо изучить для исследования вопросов связанных с методами математической физики.

Дисциплина нацелена на формирование следующей компетенции выпускника:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					зачет		
		всего	из них						
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
2	108	40	16	-	24	-	-	32+36	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экология»

Дисциплина «Экология» входит в обязательную часть фундаментального модуля

направления ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04. Электроника и наноэлектроника.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой экологии.

Изучение дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, сообществ и экосистем), объединяющих тематику безопасного взаимодействия человека со средой обитания, защиты природных комплексов от чрезмерной эксплуатации и загрязнения.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК8.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

- текущей успеваемости – индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум;
- промежуточный контроль – зачет.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: лекции (16 ч.), практические занятия (16 ч.), самостоятельная работа (40 ч.).

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
1	72	36	16		16		40	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Химия»

Дисциплина «Химия» входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы бакалавриата **11.03.02 - «Электроника и наноэлектроника»**.

Дисциплина реализуется на физическом факультете ДГУ кафедрой неорганической химии и химической экологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных:

- а) с теоретическим введением, в котором, в первом приближении, рассматриваются основные современные общехимические воззрения, теории и законы;
- б) с фактическим материалом по общей химии, тенденциям изменения свойств простых веществ и соединений по группам и периодам Периодической системы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника: УК-1, ОПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение лекционных и лабораторно-практических занятий и организацию самостоятельной работы студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущей успеваемости – в форме собеседования, устного опроса, тестирования, проведения контрольных работ и коллоквиумов; промежуточной аттестации в первом семестре – в форме зачета.

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, в том числе 72 в академических часах по видам учебных занятий:

Се ме	Учебные занятия			Форма промежуточной аттестации
	в том числе:			
		Контактная работа обучающихся с преподавателем	СРС,	

		всего	из них				в том числе экзамен	(зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР		
II	72	36	18	18			36	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины.
«Информационные технологии и программирования»**

Дисциплина «Информационные технологии и программирования» входит в модуль информационных технологий обязательной части образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника.

Дисциплина реализуется на факультете __ИиИТ__ кафедрой __ИТиБКС__.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой создания текстовых документов, программирования в среде АВС.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиум, устный опрос, собеседование, контрольная работа, тест и промежуточный контроль в форме экзамена во II семестре.

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Объем дисциплины в очной форме

Семестр	Общий объем	Учебные занятия					СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
		в том числе						
		Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		Всего	из них					
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия					
1	36	16	16	-	-	20		
2	108	18	18	-	-	90	экзамен	

**Аннотация рабочей программы дисциплины.
«Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)»**

Дисциплина «Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)» входит в обязательную часть в модуль Информационные технологии образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой создания текстовых документов, работа с электронными таблицами, мастер презентаций, а также программирование в среде АВС Pascal.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5;

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости : **текущий контроль** в форме *устного и письменного опроса, лабораторных работ, тестовых заданий*; **промежуточный контроль** – *контрольная работа, коллоквиум и итоговый*

контроль в форме зачета во 2 семестре.

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, в том числе из них 34 лабораторных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
1	36	16		16				20	
2	36	18		18				18	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык: базовый курс»

Дисциплина «Иностранный язык: базовый курс» входит в **обязательную** часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой иностранных языков для ЕНФ. Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции выпускника:

УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).

УК-5 -Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

ПК-1.2. -Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур.

ПК-1.3. -Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур современное состояние методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и наноструктур;

ПК-2.1.- Способен проводить предварительные измерения опытных образцов изделий «система в корпусе».

ПК-3.2. -Способен разработать подготовить функционального описания, инструкции по типовому использованию и назначению изделий "система в корпусе".

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов работы: практической (контактная работа студента с преподавателем) и самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль в форме устного опроса, собеседования, проверки домашних заданий; рубежного контроля в форме контрольных работ и проверки индивидуальной самостоятельной работы.

Объем дисциплины – 8 зачетных единиц, в том числе **288 академических часа** по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР				
1	72			46				26	
2	72			50				22	зачет

3	72			36			36	
4	72			32			40	зачет
	288			164			124	

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности»**

Дисциплина «Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника**.

Дисциплина реализуется на *физическом факультете* кафедрой иностранных языков для ЕНФ.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции выпускника: **УК-4** – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).

УК-5 -Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

ПК-1.2. -Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур.

ПК-1.3. -Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур современного состояния методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и наноструктур;

ПК-2.1.- Способен проводить предварительные измерения опытных образцов изделий «система в корпусе».

ПК-3.2. -Способен разработать подготовить функционального описания, инструкции по типовому использованию и назначению изделий "система в корпусе".

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов работы: практической (контактная работа студента с преподавателем) и самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль в форме устного опроса, собеседования, проверки домашних заданий; рубежного контроля в форме контрольных работ и проверки индивидуальной /самостоятельной работы.

Объем дисциплины – 9 зачетных единицы, в том числе 324 академических часа по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе						
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
	Всего	из них					
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
3	108			36			72
4	144			40	36		60
	252			84	36		132

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы проектирования электронной компонентной базы»**

Дисциплина «Основы проектирования электронной компонентной базы» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности) **11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»**.

Дисциплина реализуется на *физическом* факультете кафедрой *Инженерная физика*.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современным состоянием и перспективами развития интегральной техники и технологий, с расчетом, топологией и

			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации	экзамен	ный зачет, экзамен
8	72	40	16		24			32	зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках»

Дисциплина «*Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках*» входит в *вариативную* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению (специальности) **11.03.04. Электроника и нанoeлектроника**.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой Инженерная физика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением знаний по оптике полупроводников, необходимые для понимания физических процессов, протекающих в полупроводниках при взаимодействии с электромагнитным излучением. Рассматриваются такие явления как люминесценция, фотопроводимость, оптическая перезарядка уровней и фоторазогрев носителей заряда.

Дисциплина нацелена на формирование следующих *профессиональных* компетенций выпускника:

ПК-1.2. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур;

ПК-1.3. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа*.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *устного опроса, контрольных работ, рефератов и коллоквиумов* и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем								КСР, в том числе
		всего	из них							
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
6	72	34	16	-	18			38	зачет	