

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**SOCIAL ANALYSIS: КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ**

Универсальный электив по дисциплине «Social Analysis: качественные и количественные данные» адресован обучающимся всех направлений подготовки и специальностей ПГНИУ и нацелен на формирование представлений об анализе данных и качественном и количественном подходе в рамках этого анализа. Обучающиеся получают знания о связи типа данных и особенностей их представления и прочтения. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с качественной и количественной методологией анализа.

**1. Цель освоения дисциплины:** Формирование знаний, умений и навыков анализа данных в рамках качественного и количественного подхода.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана.

**3. Планируемые результаты обучения.** Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций и их индикаторов:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции в соответствии с СУОС</i>	<i>Индикаторы достижения</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>
УК-1 (для направлений подготовки бакалавриата)	Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	ЗНАТЬ: особенности обработки, анализа и представления качественных и количественных данных; преимущества и ограничения сочетания различных методик анализа и типов данных
УК-1 (для специальностей)	Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и выработать решение на основе системного подхода	УК-1.3 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	УМЕТЬ: читать и анализировать информацию, представленную в различных источниках; проводить вторичный анализ и соотносить результаты исследований  ВЛАДЕТЬ: навыками

			комплексного анализа проблемы; привлечения качественных и количественных данных для анализа проблемы;
--	--	--	---

4. **Общая трудоемкость дисциплины** 108 ч. (3 з.ед.).

5. Разработчики – Сомхишвили Кристина Отариевна, старший преподаватель кафедры социологии.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ПУБЛИЧНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ**

Универсальный электив по дисциплине адресован обучающимся всех направлений подготовки и специальностей ПГНИУ и предполагает изучение аспектов английского языка, связанных с публичными выступлениями. Курс содержит 3 подраздела: навыки для публичных выступлений, подготовка к выступлению и визуализация выступления. Первый раздел посвящен введению в тему публичных выступлений. Вторая тема рассматривает три стадии выступления. Третий блок посвящен информации, связанной с созданием презентации.

**1. Цель освоения дисциплины:** развитие иноязычной коммуникативной компетенции студентов (с акцентом на совершенствование слухопроизносительных навыков, умений аудирования и говорения).

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана.

**3. Планируемые результаты обучения.** Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций и их индикаторов:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции в соответствии с СУОС</i>	<i>Индикаторы достижения</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>
УК-4 (для направлений подготовки бакалавриата)	Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах	УК-4.1.(УК 3.1) Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках	Знать базовые лексические единицы по теме.
УК-3 (для специальностей)			Уметь грамотно и аргументированно строить устную и письменную речь на русском и английском языках.
			Владеть основными приемами аргументации и построения грамотной речи в устной и письменной формах.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** 108 ч. (3 з.ед.).

**5. Разработчик** – Ключко Константин Александрович, к.фил.н., доцент кафедры английского языка и межкультурной коммуникации

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

**КУЛЬТУРА ДЕЛОВОЙ И НАУЧНОЙ РЕЧИ**

В информационном обществе язык является одним из основных объектов профессиональной деятельности любого специалиста. Выпускник университета должен быть подготовлен к пользованию языком в социально значимых сферах общения - научно-исследовательской и официально-деловой, а значит, к восприятию научных и деловых текстов (пассивному владению научным и официально-деловым стилями речи), а также к созданию собственных текстов (активному владению данными стилями). Универсальный электив адресован обучающимся всех направлений подготовки и специальностей ПГНИУ.

**1. Цель освоения дисциплины:** углубление знаний о функциональной дифференциации литературного языка и стилистических особенностях научной и деловой речи, формирование представлений о жанровом многообразии научных и деловых текстов, а также обучение практическим навыкам их создания и редактирования.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана.

**3. Планируемые результаты обучения.** Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций и их индикаторов:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции в соответствии с СУОС</i>	<i>Индикаторы достижения</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>
УК-4 (для направлений подготовки бакалавриата)	Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах	УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках	Знать основы деловой коммуникации;  Уметь применять правила грамотно и аргументированно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языках;  Владеть навыками построения речи на родном и иностранном языках.
УК-3 (для специальностей)	Способен осуществлять коммуникации в	УК-3.1. Осуществляет коммуникацию, грамотно и	

	рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках	аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках	
--	--	--	--

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з.ед.).**

**5. Разработчик – Баженова Елена Александровна, д.фил.н., профессор кафедры русского языка и стилистики.**

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

**ЛИТЕРАТУРА КАК РЕСУРС САМОРАЗВИТИЯ**

Универсальный электив адресован обучающимся всех направлений подготовки и специальностей ПГНИУ. В содержании дисциплины рассматривается главный образ в литературе - образ человека и его развитие - в произведениях античной литературы, литературы эпохи Средних веков и Возрождения, XVII-XVIII вв., литературы XIX в., XX в. XXI вв. Акцент сделан на конкретных, репрезентативных художественных произведениях. Дисциплина подразумевает проблемно-тематический, эстетико-поэтологический анализ образа человека в выбранном аспекте. Проводятся историко-типологические сопоставления с русской литературой. Определяются аксиологические функции искусства слова.

**1. Цель освоения дисциплины:** реализовать просветительскую функцию литературы и способствовать формированию ценностных ориентиров обучающихся.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана.

**3. Планируемые результаты обучения.** Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций и их индикаторов:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции в соответствии с СУОС</i>	<i>Индикаторы достижения</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>
УК-5 (для направлений подготовки бакалавриата)	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и философском контекстах	УК-5.3. (УК-4.3) Воспринимает социальные, этические, конфессиональные и культурные различия	Знать о социальных, этических, конфессиональных, культурных различиях, проявляющихся в области литературы;  Уметь воспринимать социальные, этические, конфессиональные и культурные различия, проявляющиеся в области литературы;
УК-4 (для специальностей)	Способен анализировать и учитывать разнообразие		Владеть навыком оценки и анализа социальных, этических, конфессиональных,

	культур в их социально- историческом и философском аспектах в процессе социального взаимодействия		культурных различий, проявляющихся в литературе.
--	--	--	--

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з.ед.).**

**5. Разработчик – Новокрещенных Ирина Александровна, к.фил.н., доцент кафедры мировой литературы и культуры.**

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**ЧЕЛОВЕК В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ: БЕЗОПАСНОСТЬ, РАБОТА, ОТДЫХ**

Универсальный электив адресован обучающимся всех направлений подготовки и специальностей ПГНИУ, заинтересованным в достаточно длительном нахождении за пределами населённых территорий в условиях частичной или полной автономии. В рамках дисциплины рассматриваются различные проявления автономного существования человека в природной среде: вынужденная автономия – выживание в одиночку или в составе группы, деловая автономия – связанная с полевыми исследованиями, производственной и иной деятельностью, рекреационно-развлекательная автономия – активный и комбинированный туризм, другие близкие к ним направления отдыха. Дисциплина «Человек в природной среде: безопасность, работа, отдых» представляет собой совокупность трёх логически связанных блоков – теоретического (усвоение базовых знаний), технического (наработка необходимых навыков обеспечения индивидуальной и коллективной жизнедеятельности, включая основы техники наиболее массовых видов активного туризма – пешеходного, водного, горного, спелео-) и тактического (выработка умений, связанных с принятием решений в различных условиях, включая угрозу чрезвычайной ситуации и состояние сложившейся чрезвычайной ситуации).

**1. Цель освоения дисциплины:** получение студентами базовых знаний, навыков и умений, обеспечивающих возможность их самостоятельного комфортного и максимально безопасного нахождения в условиях различных естественных ландшафтов.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана.

**3. Планируемые результаты обучения.** Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций и их индикаторов:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции в соответствии с СУОС</i>	<i>Индикаторы достижения</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>
УК-8 (для направлений подготовки бакалавриата)	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при	УК-8.1. (УК-7.1) Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических	Сформированные навыки пространственной и временной организации деятельности человека в условиях природной
УК-7			



специальностей)	возникновении чрезвычайных ситуаций	средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	среды Сформированные навыки профилактики и благоприятного разрешения нештатных ситуаций
		УК.8.2.(УК-7.2) Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Сформированные умения организовать оказание первой помощи пострадавшим

4. **Общая трудоемкость дисциплины** 108 ч. (3 з.ед.).
5. Разработчики - Мичурин Сергей Борисович, к.г.н., доцент кафедры туризма.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины ВВЕДЕНИЕ В ФОТОНИКУ

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний в области основ современной фотоники: принципов работы волоконных световодов, интегрально-оптических схем на основе кристаллов и стёкол, источников и приемников оптического излучения.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом.

Дисциплина «Введение в фотонику» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы "Общепрофессиональные".

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин обязательной части, таких как «Оптика», «Электродинамика».

В рамках курса рассматриваются основные оптические и электрические элементы фотонных интегральных схем, их свойства, особенности и методы сочетания. Особое внимание уделяется теоретическим основам расчета элементов фотонных интегральных схем, методам формирования волноводов в оптических материалах, методам соединения фотонных интегральных схем с внешними источниками и приемниками излучения.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Введение в фотонику»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует основные понятия, концепции, задачи и методы математических наук в профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b> основные принципы передачи излучения с помощью диэлектрических световодов, методы генерации и детектирования излучения.</p> <p><b>Уметь:</b> предлагать состав фотонной системы в соответствии с поставленной задачей из области фотоники.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами расчета отдельных элементов фотонных систем.</p>

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчики:**

Пономарев Роман Сергеевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры нанотехнологий и микросистемной техники.

Волынцев Анатолий Борисович, д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой нанотехнологий и микросистемной техники.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОЛЕБАНИЙ**

**1. Цели освоения дисциплины**

Цель изучения курса “Основы теории колебаний” как самостоятельной научной дисциплины состоит в формировании единого и строгого физико-математического подхода к исследованию широкого круга явлений и процессов, происходящих в линейных и нелинейных колебательных системах (КС) различной физической природы, и создании на его основе теоретического фундамента для углубленного изучения последующих дисциплин учебного плана, выполнения курсового и дипломного проектирования.

**2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом. Дисциплина «Основы теории колебаний» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы "Общепрофессиональные".

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин обязательной части «Электричество и магнетизм», «Теоретическая механика», «Дифференциальные уравнения».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы теории колебаний»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ОПК-3	Способен применять базовые знания в области математики, физики и других наук в профессиональной деятельности, в том числе для проведения научных исследований, анализа объектов, систем, процессов, явлений и методов, их экспериментального и теоретического (включая построение их качественных и количественных моделей) изучения и для использования	ОПК.3.1 Применяет базовые знания в области математики, физики и других наук в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные принципы работы автоколебательных систем. <b>Уметь:</b> решать задачи на составление динамических уравнений автоколебательных систем. <b>Владеть:</b> приближенными методами анализа поведения автоколебательных систем

	полученных результатов на практике		
--	---------------------------------------	--	--

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** Лунегов Игорь Владимирович, зав.кафедрой радиоэлектроники и защиты информации, к.ф.м.н., доцент

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы дисциплины

### ОСНОВЫ ФИЗИКИ ТВЕРДОГО ТЕЛА

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Основы физики твердого тела» является формирование у обучающихся общих представлений о взаимосвязи физических свойств твердых тел с их структурой, изучение важнейших физических механизмов, определяющих механические, электрические, тепловые и другие свойства твердых тел, что является теоретической базой при разработке и исследовании новых функциональных материалов и элементов твердотельной электроники.

#### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом. Дисциплина «Основы физики твердого тела» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы «Общепрофессиональные».

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин обязательной части: «Математический анализ 1», «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Атомная и ядерная физика».

#### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы физики твердого тела»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ОПК-3	Способен применять базовые знания в области математики, физики и других наук в профессиональной деятельности, в том числе для проведения научных исследований, анализа объектов, систем, процессов, явлений и методов, их экспериментального и	ОПК-3.1 Применяет базовые знания в области математики, физики и других наук в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основы физики твердого тела; <b>Уметь:</b> применять теорию и методы физики твердого тела для построения качественных моделей; <b>Владеть:</b> навыками использования

	теоретического (включая построение их качественных и количественных моделей) изучения и для использования полученных результатов на практике.		основных методов физики твердого тела в различных экспериментальных областях наук о материалах и в современной технологии материалов
--	---	--	--

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** Петров Данил Александрович, к. ф.-м. н., доцент кафедры физики фазовых переходов.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение принципов работы в системе компьютерной математики (на примере программы Maple), достаточных для реализации моделей типовых математических схем и для решения задач, возникающих при моделировании различных систем и процессов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом. Дисциплина «Системы компьютерной математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы "Общепрофессиональные".

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин обязательной части: «Алгебра 1», «Аналитическая геометрия 1», «Математический анализ 1», «Основы программирования в физике».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Системы компьютерной математики»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ОПК-5	Способен самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	ОПК-5.2. Приобретает новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	<p><b>Знать:</b></p> <p>основные принципы работы систем компьютерной алгебры, принципы построения качественных и количественных моделей.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>реализовывать математические модели средствами систем компьютерной алгебры</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками программной</p>



			реализации решения математических задач с помощью систем компьютерной алгебры, интерпретации полученных результатов.
--	--	--	--

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** Краузин Павел Васильевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры физики фазовых переходов.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины ФИЗИКОХИМИЯ ПОВЕРХНОСТИ

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физикохимия поверхности» является получение современных знаний по дисциплинам, граничащим между физической химией, физикой конденсированных сред, гидродинамикой и физикой двумерных систем. В рамках данного курса студенты должны познакомиться с понятиями и закономерностями, характеризующими равновесные поверхности и неравновесные процессы для всех возможных границ раздела фаз, включая электронную структуру и процессы на поверхности, пленки и прослойки, все известные виды адсорбции, динамику жидких поверхностей.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом.

Дисциплина «Физикохимия поверхности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы «Общепрофессиональные».

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин обязательной части: «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Химия».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Физикохимия поверхности»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ОПК-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК 2.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	<b>Знать:</b> основы информационно-коммуникационных технологий. <b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры <b>Владеть:</b> информационно-коммуникационными технологиями для решения предложенных прикладных задач.

ОПК-3	Способен применять базовые знания в области математики, физики и других наук в профессиональной деятельности, в том числе для проведения научных исследований, анализа объектов, систем, процессов, явлений и методов, их экспериментального и теоретического (включая построение их качественных и количественных моделей) изучения и для использования полученных результатов на практике	ОПК 3.2 Понимает физические методы теоретического и экспериментального изучения систем, явлений и процессов в природе и применяет их на практике.	<p><b>Знать:</b> современные методы теоретического и экспериментального изучения систем, явлений и процессов в природе.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать соответствующий математический аппарат, оборудование и программное обеспечение для изучения систем, явлений и процессов в природе.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения теоретических и экспериментальных задач, используя базовые знания в области математики и физики.</p>
-------	---	---	---

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** Банников Михаил Владимирович, к. ф.-м. н., старший преподаватель кафедры общей физики.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**АНАЛИЗ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ**

**1. Цели освоения дисциплины**

Качеству обработки информации в современной науке и технике, в системах связи придается большое значение. Оно определяется точностью передачи радиотехническими цепями сигналов сложной формы. В связи с этим изучение дисциплины “Анализ и преобразование сигналов” имеет целью:

- дать студентам фундаментальные представления о физических процессах и явлениях, определяющих критерии качества неискажающей передачи сигналов в радиоэлектронике и связи;
- приобретение студентами знаний об основных причинах изменения формы сигналов, определяющей качество передаваемой информации;
- изучить подходы к анализу сигналов в частотной и временной областях, методы расчета переходных процессов, являющихся причиной преобразования, искажения сигналов и, в конце концов, передаваемой информации в основных радиотехнических цепях, сетях и устройствах связи.

**2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом. Дисциплина «Анализ и преобразование сигналов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы "Профессиональные".

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин обязательной части: «Математический анализ 1», «Радиоэлектроника».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Анализ и преобразование сигналов»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ПК 4	Способен применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики.	<b>Знать:</b> свойства преобразования Лапласа и интегралов Дюамеля <b>Уметь:</b> синтезировать сигналы с заданной погрешностью с использованием компьютерных технологий <b>Владеть:</b> современными методами решения задач с использованием MathCad

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** Манцуров Алексей Валерьевич, старший преподаватель кафедры радиоэлектроники и защиты информации

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**МЕТОДЫ РАДИОФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

**1. Цели освоения дисциплины**

В дисциплине рассматриваются методы измерения физических величин, структурные схемы измерительных установок и схемотехнические решения отдельных узлов измерительных приборов. Описаны методы оценки погрешностей измерений. Уделено внимание практическому использованию измерительной техники.

**2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом. Дисциплина «Методы радиофизических измерений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы "Профессиональные".

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин обязательной части: «Математический анализ 1», «Общий физический практикум», «Радиоэлектроника».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Методы радиофизических измерений»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ПК 4	Способен применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики	<b>Знать:</b> методы радиофизических измерений, основные физические явления и законы, на которых данные методы основаны <b>Уметь:</b> организовывать эксперимент с целью измерения физических электрических величин, обрабатывать экспериментальные данные <b>Владеть:</b> навыками работы с контрольно-измерительной техникой

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** Федоренко Андрей Анатольевич, к.ф.м.н., доцент кафедры радиоэлектроники и защиты информации

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины СХЕМОТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

### 1. Цели освоения дисциплины

В связи с тем, что современная техника, в том числе и электронная, становится все более сложной, а время на проектирование сокращается, в подавляющем числе случаев приходится применять программы автоматизированного проектирования в сочетании с быстродействующей вычислительной техникой. Автоматизированные системы проектирования радиоэлектронных средств позволяют провести сквозную автоматизацию вплоть до разработки печатных плат, стоек и организации гибкого автоматизированного производства. Курс лекций нацелен на рассмотрение основных алгоритмов, которые применяются на различных иерархических уровнях как схемотехнического, так и структурного и функционального моделирования, и проектирования.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом. Дисциплина «Схемотехническое моделирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы "Профессиональные".

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин Обязательной части: «Математический анализ», «Радиоэлектроника».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Схемотехническое моделирование»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ПК 4	Способен применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики	<b>Знать:</b> физические принципы функционирования полупроводниковых приборов различных типов <b>Владеть:</b> навыками моделирования схем, входящих в состав радиоэлектронных средств

### 4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).

**5. Разработчик:** Манцуров Алексей Валерьевич, старший преподаватель кафедры радиоэлектроники и защиты информации

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория горения и взрыва» является подготовка бакалавров к осуществлению исследовательской деятельности в учебных, научно-исследовательских организациях, к работе в подразделениях и аппаратах управления РС ЧС и ГО на основе сознательного и грамотного применения соответствующих количественных методов для решения разнообразных проблем, связанных с процессами горения и взрыва.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом. Дисциплина «Теория горения и взрыва» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы «Профессиональные».

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин обязательной части: «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Химия».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Теория горения и взрыва»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ПК-4	Способен применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики	<b>Знать:</b> базовые закономерности, описывающие динамику физико-химических процессов, лежащих в основе различных типов горения и взрыва; способы применения этих знаний к различным областям науки и технологии. <b>Уметь:</b> проводить элементарные расчеты кинетических и термодинамических характеристик пламени и взрыва, скорости распространения фронта горения и ударных волн. <b>Владеть:</b> методиками экспериментального и теоретического исследований процессов горения и взрыва; навыками оценки их энергетического и материального баланса.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).

5. Разработчик: Кондрашов Александр Николаевич, к. ф.-м. н., старший преподаватель кафедры общей физики

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ФИЗИЧЕСКАЯ ГИДРОДИНАМИКА**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Физическая гидродинамика» является ознакомление с основными закономерностями теории гидродинамической устойчивости, конвективной устойчивости, теории турбулентных течений и акустики, формированием базового уровня понимания возможностей управления течениями жидких сред.

**2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом. Дисциплина «Физическая гидродинамика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Элективы «Профессиональные»

Освоение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин обязательной части: «Векторный и тензорный анализ», «Дифференциальные уравнения», «Механика сплошных сред».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Физическая гидродинамика»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с СУОС	Декомпозиция компетенций (результаты обучения)
ПК-5	Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные понятия теории гидродинамической устойчивости и акустики. <b>Уметь:</b> использовать специализированные знания о динамике возмущений стационарных течений. <b>Владеть:</b> навыками решения профессиональных задач в области физической гидродинамики.

**4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов (3 зачетные единицы).**

**5. Разработчик:** Любимова Татьяна Петровна, д. ф.-м. н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры теоретической физики.