

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физический факультет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Научный семинар по теоретической физике**

**Кафедра Теоретической и вычислительной физики**  
**физического факультета**

**Образовательная программа магистратуры**

03.04.02 - Физика

Профили подготовки:  
Теоретическая и математическая физика

Форма обучения  
Очная

**Статус дисциплины:**  
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Махачкала, 2022 год

Рабочая программа дисциплины Научный семинар по теоретической физике составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» от «07» августа 2020 года № 914.

Разработчики: кафедра Теоретической и вычислительной физики,  
Муртазаев А.К., чл.-корр. РАН, д. ф.-м. н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры Теоретической и вычислительной физики от 23 марта 2022 г., протокол № 7.

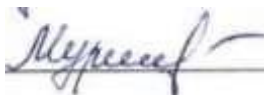
Зав. кафедрой



Муртазаев А.К.

на заседании Методической комиссии Физического факультета от 25 марта 2022 г., протокол № 7.

Председатель



Мурлиева Ж.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением 31 марта 2022 г.

Начальник УМУ



Гасангаджиева А.Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Научный семинар по теоретической физике входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП *магистратуры* по направлению подготовки 03.04.02 «Физика».

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой теоретической и вычислительной физики.

Содержание дисциплины "Научный семинар по теоретической физике" охватывает круг вопросов, связанных с тем, что необходимо научить магистрантов представлять результаты на научных конференциях, делать доклады на семинарах, выступать на защитах.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, общепрофессиональных – ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, профессиональных – ПК-4, ПК-5, ПК-6.

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *коллоквиума и выступление на научном семинаре* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: 24 часа аудиторных и 84 часа СР.

### Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	Всего	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
			из них	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	...		
3	10	24	24					84	зачёт
	8								

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Научный семинар по теоретической физике» является развитие у студентов компетенций, которые позволяют:

– применять основные закономерности теоретической физики, их основные свойства, методы управления, транспортирования и преобразования газоразрядной плазмы, основные методы определения физических параметров газоразрядной плазмы, физические принципы и аппаратную реализацию методов в газоразрядных приборах и технологиях;

– подготовить их к самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, выработке организованности, трудолюбия, коммуникабельности, способностей к быстрому и самостоятельному приобретению новых знаний;

– использовать совокупность средств и способов человеческой деятельности, направленной на теоретические и экспериментальные исследования, проектирование, конструирование, технологию производства и эксплуатацию приборов и устройств в области квантовой электроники различного функционального назначения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Учебная дисциплина «Научный семинар по теоретической физике» относится к модулю профильной направленности Блока 1 (обязательные дисциплины) образовательной программы магистратуры по направлению 03.04.02 Физика.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами: специальный физический практикум, численные методы в физике, Теоретическая и математическая физика, контактные явления, современные проблемы в физике.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной учебной дисциплиной: производственная практика, педагогическая; производственная практика, научно-исследовательская работа; выпускная квалификационная работа.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных: УК-1, УК-4, общепрофессиональных: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, профессиональных: ПК-4, ПК-5, ПК-6.

В результате освоения дисциплины «**Научный семинар по теоретической физике**» обучающийся должен:

**знать:** основные правила представления научных результатов

**уметь:** готовить презентации на основе своих (или обзора чужих) результатов

**владеть:** устной речью для выступления на конференциях, семинарах, защитах, в том числе и на английском языке.

**демонстрировать** способность и готовность к дальнейшему обучению.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять критический ана-	М-ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как	<b>Знает:</b> методы системного и критического анализа;	Устный опрос, письмен-

<p>лиз проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p><b>Умеет:</b> применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; <b>Владеет:</b> методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.</p>	<p>ный опрос; ...</p>
	<p>М-ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p>	<p><b>Умеет:</b> выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления.</p>	
	<p>М-ИУК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>	<p><b>Умеет:</b> производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p>	
	<p>М-ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	<p><b>Умеет:</b> осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; <b>Владеет:</b> технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий</p>	
	<p>М-ИУК-1.5 Строит</p>	<p><b>Знает:</b> методики раз-</p>	

	<p>сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>работки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;  <b>Умеет:</b> разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;  <b>Владеет:</b> методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>	
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>М-ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии</p>	<p><b>Знает:</b> существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия;  <b>Умеет:</b> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;  <b>Владеет:</b> современными коммуникативными технологиями на русском и иностранном языках</p>	...
	<p>М-ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.)</p>	<p><b>Знать:</b> правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации;  <b>Умеет:</b> вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии;  найти и проанализировать информацию, необходимую для качественного выполнения</p>	

		<p>академических и профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке;</p> <p><b>Владеет:</b> методикой межличностного делового общения на прусском языке</p>	
	<p>М-ИУК-4.3. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке</p>	<p><b>Знает:</b> языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для создания академических и профессиональных текстов на иностранном языке;</p> <p><b>Умеет:</b> понимать содержание научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов;</p> <p>вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблеме;</p> <p><b>Владеет:</b> грамматическими категориями изучаемого (ых) иностранного (ых) языка (ов) для построения академических и профессиональных текстов.</p>	
	<p>М-ИУК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных пуб-</p>	<p><b>Умеет:</b> в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми до-</p>	

	<p>личных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат</p>	<p>стигать поставленных целей; устанавливать и развивать академические и профессиональные контакты, в т.ч. в международной среде, в соответствии с целями, задачами и условиями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;</p> <p><b>Владеет:</b> методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>	
<p><b>ОПК-2</b> Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики.</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Владеет навыками организации научно-исследовательской деятельности.</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальные проблемы, основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития физики, а также смежных областей науки и техники.</li> <li>- принципы планирования экспериментальных исследований для решения поставленной задачи.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований;</li> <li>- рассматривать возможные варианты реализации экспериментальных исследований, оценивая их достоин-</li> </ul>	<p>Письменный опрос ...</p>



		<p>ства и недостатки.</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формулировать конкретные темы исследования, планировать эксперименты по заданной методике для эффективного решения поставленной задачи.</li> </ul>	
	<p><b>ОПК-2.2.</b> Способен находить и принимать решения, необходимые для решения поставленной задачи.</p>		
	<p><b>ОПК-2.3.</b> Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы обработки и представления результатов выполненного исследования;</li> <li>- передовой отечественный и зарубежный научный опыт и достижения по теме исследования.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные приемы обработки, анализа и представления экспериментальных данных;</li> <li>- формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по выполненной работе.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки, анализа и интерпретации полученных данных с использованием современных информационных технологий;</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по исследовательской работе;</li> <li>- оценивать, представлять и защищать результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями.</li> </ul>	
	<p><b>ОПК-2.4.</b> Самостоятельно выбирает методы исследования, разрабатывает и проводит исследования.</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные инновационные методики исследований, в том числе с использованием <b>проблемно-ориентированных прикладных программных средств.</b></li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предлагать новые методы научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению поставленных задач;</li> <li>- самостоятельно выбирать методы исследования, разрабатывать и проводить исследования.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками самостоятельно выбирать методы исследования, разрабатывать и проводить исследования.</li> </ul>	
<p><b>ОПК-3.</b> Способен применять знания в области информационных технологий, использовать со-</p>	<p><b>ОПК-3.1.</b> Владеет основными методиками поиска информации для решения профессиональных задач с использо-</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и</li> </ul>	...

<p>временные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки.</p>	<p>ванием информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте, с использованием информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использовать современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте.</li> </ul>	
	<p><b>ОПК-3.2.</b> Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к программно-математическому обеспечению для эффективного проведения исследований и решения профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подобрать и применить наиболее оптимальное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками применять</li> </ul>	

		специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения профессиональных задач.	
	<p><b>ОПК-3.3.</b> Разрабатывает эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач;</li> <li>- эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разрабатывать специализированные программные средства и <b>методы математического моделирования</b> для проведения исследований и решения инженерных задач.</li> </ul>	
ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных	ОПК-4.1. Определяет ожидаемые результаты научных исследований.	<b>Знает:</b>	
		- методы внедрения результатов научных исследований в обла-	

<p>ных исследований в области своей профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК -4.2. Предлагает возможные варианты внедрения результатов исследований в области профессиональной деятельности.</p>	<p>сти своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные варианты внедрения результатов исследований в области профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности;</li> <li>- определять ожидаемые результаты научных исследований;</li> <li>- определять способы внедрения результатов научных исследований.</li> </ul>	
	<p>ОПК-4.3. Знает области применения результатов научных исследований в своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования и научным стилем изложения собственной концепции;</li> <li>- методами описания результатов научных исследований для их внедрения</li> </ul>	
<p><b>ПК-4.</b> Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области физики и смежных с физикой</p>	<p><b>ПК-4.1.</b> Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий исследований</p>	<p><b>Знает:</b> теоретические и экспериментальные основы современных методов исследований изучаемых процессов и явлений.</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно ставить задачу и решать ее; использовать достижения современных информа-</p>	<p>Круглый стол ...</p>
	<p><b>ПК-4.2.</b> Выбирает экспериментальные и расчетно-</p>		

<p>науках</p>	<p>теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>	<p>ционно-коммуникационных технологий для выполнения экспериментальных и теоретических исследований; анализировать и интерпретировать результаты эксперимента на основе современных теоретических моделей; правильно организовать и планировать эксперимент; правильно применять различные теоретические модели для анализа результатов эксперимента.</p>		
	<p><b>ПК-4.3.</b> Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники.</p>			<p><b>Владеет:</b> основами современных методов экспериментальных исследований в данной области науки; основами теоретических разработок в своей области исследований; адекватными методами планирования и решения научно-исследовательских задач в выбранной области физики и смежных с физикой науках; - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; - владеет логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования в выбранной области физики и смежных с физикой науках;</p>
	<p><b>ПК-4.4.</b> Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий.</p>			

		- современной аппаратурой и информационными технологиями для применения и внедрения результатов научной деятельности....	
<p><b>ПК-5.</b> Способен самостоятельно проводить физические исследования, анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.</p>	<p><b>ПК-5.1.</b> Способен анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в области фундаментальной физики.</p>	<p>... <b>Знает:</b> методы исследований, проведения, обработки и анализа результатов испытаний и измерений; критерии выбора методов и методик исследований; правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов. <b>Умеет:</b> проводить испытания, измерения и обработку результатов; регистрировать показания приборов; проводить расчёты критически анализировать результаты делать выводы. <b>Владеет:</b> выбором испытательного и измерительного оборудования, необходимого для проведения исследований; выполнением оценки и обработки результатов исследования; навыками выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p>	...
	<p><b>ПК-5.2.</b> Создает теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства исследуемых объектов, и разрабатывает предложения по внедрению результатов.</p>		
	<p><b>ПК-5.3.</b> Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, аннотации, составляет рефераты и отчеты, библиографии.</p>		
	<p><b>ПК-5.4.</b> Участвует в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступает с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований.</p>		
<p><b>ПК-6.</b> Способен эксплу-</p>	<p><b>ПК-6.1.</b> Имеет представ-</p>	<p><b>Знает:</b> методы обработки и анализа экспе-</p>	

<p>атировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научных и прикладных физических исследований в области физики низкотемпературной плазмы.</p>	<p>ления о методиках и технологиях физических исследований с помощью современного оборудования.</p>	<p>риментальной и теоретической информации в области физики низкотемпературной плазмы; физические основы возникновения самостоятельного и несамостоятельного тока в газах;</p>
	<p><b>ПК-6.2.</b> Знает теорию и методы физических исследований в теоретической физике</p>	<p><b>Умеет:</b> пользоваться современной приборной базой для проведения экспериментальных и (или) теоретических физических исследований в области физики электрического пробоя; анализировать устройство используемых ими приборов и принципов их действия, приобрести навыки выполнения физических измерений, проводить обработку результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники.</p>
	<p><b>ПК-6.3.</b> Знает теорию и методы физических исследований в области физики плазмы.</p>	<p><b>Владеет:</b> методикой и теоретическими основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики низкотемпературной плазмы; некоторыми диагностические методы исследования газоразрядной плазмы; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики низкотемпера-</p>
	<p><b>ПК-6.4.</b> Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, проводить эксперименты и наблюдения, составлять отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов</p>	



		турной плазмы навыками исследования физических процессов, протекающих в газах высокого давления.	
--	--	--	--

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	...	Самостоятельная работа в т.ч. зачетная	
<b>Модуль 1. Подготовка научной презентации</b>								
1	Научная презентация (основные правила, шаблоны, программное обеспечение, ресурсы, возможности).	3	4				14	Устный опрос, письменный опрос.
2	Подготовка презентации на русском языке, посещение научных мероприятий.		4				14	
	<b>Итого по модулю 1:</b>		<b>8</b>				<b>28</b>	
<b>Модуль 2. Выступление на семинаре на русском языке</b>								
	Выступление на семинарах студентов с презентацией на русском языке.	3	4				14	Письменный опрос.
	Подготовка презентации на английском языке, посещение научных мероприятий.		4				14	
	<b>Итого по модулю 2:</b>		<b>8</b>				<b>28</b>	
<b>Модуль 3. Выступление на семинаре на английском языке</b>								
	Выступление на семинарах студентов с	3	4				14	Устный и письменный

презентацией на английском языке, посещение научных мероприятий.							опрос.
Итоговые выступления		4				14	
<b>Итого по модулю 3</b>		<b>8</b>				<b>28</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>				<b>84</b>	зачёт

### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

#### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

##### **Модуль 1. Подготовка научной презентации**

###### Тема 1. Научная презентация.

Основы научных презентаций (основные правила, шаблоны, программное обеспечение, ресурсы, возможности). Основные правила научной презентации, шаблоны, программное обеспечение, ресурсы, возможности. PowerPoint. Origin. Посещение научных мероприятий.

###### Тема 2. Подготовка презентации на русском языке.

Подготовка презентации на русском языке. Использование PowerPoint, Word, Редактор формул, анимации, спец. графики и других программ для построения презентаций и отчетов. Посещение научных семинаров и других мероприятий кафедры.

##### **Модуль 2. Выступление на семинаре на русском языке**

Тема 1. Выступление на семинарах студентов с презентацией на русском языке.

Подготовка постера (PowerPoint, Редактор формул), спец. графика.

Основные приемы работы с системой LaTeX.

Научная презентация (основные правила, шаблоны, программное обеспечение, ресурсы, возможности). LaTeX. Acrobat. Open Office.

Тема 2. Подготовка презентации на английском языке, посещение научных мероприятий.

Подготовка статьи (LaTeX), спец. графика. Преобразование из WinWord в LaTeX. Подготовка презентации на английском языке, посещение научных семинаров и других мероприятий кафедры.

##### **Модуль 3. Выступление на семинаре на английском языке**

Тема 1. Выступление на семинарах студентов с презентацией на английском языке.

Основы издательского пакета LaTeX. Подготовка профессиональных научных публикаций и презентаций. LaTeX: статья. Подготовка итоговых

презентаций и выступление с ними, посещение научных семинаров и других мероприятий кафедры.

Тема 2. Посещение научных мероприятий.

Пакет beamer. Обзор основных возможностей. LaTeX. Подготовка профессиональных научных публикаций и презентаций. LaTeX: постер, презентация. Итоговые выступления.

## 5. Образовательные технологии

Включая интерактивные формы обучения, Интерактивные технологии. Проведение семинаров на русском и английском языках, с использованием современной мультимедийной техники и программного обеспечения. Используются следующие формы учебной работы: лекции, самостоятельная работа студента (выполнение индивидуальных домашних заданий), консультации. Консультации проводятся в обозначенное в расписании время и в режиме "online".

Основными педагогическими технологиями при изучении данной дисциплины являются индивидуализация и дифференциация обучения, развивающее обучение, проблемное обучение. Специфическими технологиями являются технологии организации учебной деятельности при использовании персонального компьютера, а также использование интернет-технологий и мультимедийных технологий при подготовке к занятиям и самостоятельной работе. Профессиональные навыки формируются при проведении практических занятий при изучении вопросов связанных с построением уроков с использованием обучающих программ и цифровых образовательных ресурсов с учетом методики преподавания физики в классах разного профиля; с разработкой внеклассных мероприятий предметной направленности с использованием ИТ; с разработкой тестов в различных web-сервисах; с обзором и анализом Интернет-ресурсов для изучения школьного курса физики. В соответствии с учебно-методическим комплексом по учебной дисциплине могут использоваться следующие виды учебных занятий.

Аудиторные занятия Все виды аудиторных занятий сочетают образовательную, воспитательную практическую и методическую функции. Интерактивная лекция – лекционное занятие с использованием современных информационных средств, предназначенное для овладения обучающимися знаниями теоретического характера в рамках материала модуля учебной дисциплины.

Штудирование – учебная работа по структурированию и анализу содержания образовательно-информационных ресурсов по учебной дисциплине, результатом которой являются подготовка конспекта, тезисов, составление логических схем или классификаций по изучаемой теме, а также глоссария основных терминов и понятий, фактов, персоналий и дат.

Тренинг – тренинговое занятие, предназначенное для закрепления базовых теоретических знаний магистранта в рамках материала модуля, которое проводится с использованием программного обеспечения тренингового характера на основе электронной базы заданий.

Тестирование – контрольное мероприятие по материалу каждого модуля дисциплины, реализующее контроль знаний по модулю с использованием фондов оценочных средств.

Семинар – коллективное занятие под руководством преподавателя с использованием результатов работы с учебной и научной литературой. Семинар проводится в интерактивной форме (в диалоговом режиме, групповых дискуссиях, обсуждения результатов исследовательской работы).

Научно-исследовательская работа студента (НИРМ) – работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, проявляющихся в природе и в обществе, научных обобщений и научного обоснования проектов. Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом ООП магистратуры и направлена на формирование универсальных и профессиональных компетенций.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Самостоятельная работа по курсу «Научный семинар по ТФ» включает:

- а. Самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы;
- б. Решение расчетных задач по темам практических работ;
- с. Выполнение заданий. Выполненные задания оформляются в соответствии с требованиями оформления студенческих текстовых документов и сдаются преподавателю в соответствии с графиком самостоятельной работы.

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- педагогическое проектирование;
- дидактические технологии как условие развития оптимизации учебного процесса;
- информационно аналитическое обеспечение учебного процесса и управление качеством образованием;
- информационно-коммуникативные технологии в предметном обучении.

Презентации готовятся по теме магистерской диссертации. На первом году рекомендуется делать обзорные презентации.

На втором году предполагаются выступления с собственными результатами.

Регламент балльно-рейтинговой системы по дисциплине "Научный семинар по теоретической физике" (магистры, физики).

Текущая работа -10

Изучение основ научных презентаций (основные правила, шаблоны, программное обеспечение, ресурсы, возможности)- 10

Подготовка презентации на русском языке и выступление с ней -10

Подготовка презентации на английском языке и выступление с ней -20

Зачет (по итогам проделанной работы и представления результатов)- 50

Итого 100

Расшифровка максимальных баллов

Текущая работа студента (активность на занятиях, на семинарах, посещение научных мероприятий и т.д.) - 5

Изучение основ научных презентаций (основные правила, шаблоны, программное обеспечение, ресурсы, возможности). LaTeX, PowerPoint - 20

Работа с литературой и Интернетом, написание обзорной главы - 15

Выполнение исследования. - 20

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

К оценочным средствам результатов обучения по данной дисциплине относятся: систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

**Устный опрос (экзамен, теоретический зачет)** – диалог преподавателя со студентом, цель которого выявить уровень индивидуальных возможностей усвоения материала.

**Коллоквиум** – способ промежуточной проверки знаний, умений, навыков студента в середине семестра по пройденным темам изучаемого предмета.

**Контрольная работа** – средство промежуточного контроля остаточных знаний и умений, обычно состоящее из нескольких вопросов или заданий, которые студент должен решить, выполнить.

**Курсовая работа** – научно-методическая работа, выполняемая студентом самостоятельно, с учетом определенных требований, под руководством выбранного преподавателя, в заданные сроки.

**Проектная деятельность** – воплощение имеющегося замысла, идеи, образа решения какой-либо проблемы в подходящей для этого форме (описание, обоснование, расчеты, чертежи).

**Презентация** – представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.

**Кейс-задача** – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Студент самостоятельно формулирует цель, находит и собирает информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации.

**Доклад, сообщение** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы,

где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

**Портфолио** – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

### **7.1. Типовые контрольные задания**

Вопросы, которые необходимо изучить при подготовке к зачету:

1. Основы научных презентаций (основные правила, шаблоны, программное обеспечение, ресурсы, возможности).
2. Использование PowerPoint, Word и других программ для построения презентаций и отчетов.
3. Подготовка презентации (PowerPoint, Редактор формул), анимация и спец. графика.
4. Подготовка постера (PowerPoint, Редактор формул), спец. графика.
5. Основные приемы работы с системой LaTeX.
6. Подготовка статьи (LaTeX), спец. графика.
7. Преобразование из WinWord в LaTeX.
8. Основы издательского пакета LaTeX.
9. Подготовка профессиональных научных публикаций и презентаций. LaTeX: статья.
10. Подготовка профессиональных научных публикаций и презентаций. LaTeX: постер/
11. Подготовка профессиональных научных публикаций и презентаций. LaTeX: презентация

### **7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Уровень освоения учебных дисциплин обучающимися определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их

самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

1. Пакет beamer Обзор основных возможностей Ф.Я.Халили - <http://www.osc.phys.msu.ru/mediawiki/upload/Khalili/example10.pdf>
2. Сайт кафедры теоретической и вычислительной физики
3. Создание презентации в программе Power Point - <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=powerpoint&source=web&cd=6&ved=0CFEQtwIwBQ&url=http%3A%2F%2Fwww.beamerproject.org%2F>
4. Создание презентации с помощью LaTeX. Beamer - <http://habrahabr.ru/post/145523/>

а) основная литература:

1. Искусство презентаций и ведения переговоров: Учебное пособие - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 247 с. Доступ к URL - <http://znanium.com/bookread.php?book=3704622>
2. Мотов В.В. Word, Excel, Power Point: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 206 с.: Доступ к URL - <http://znanium.com/bookread.php?book=151636>
3. Новиков Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ / Издательство:"Лань", 2014 - 32 стр. Доступ к URL [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4630](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4630)

б) дополнительная литература:

1. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита: учебное пособие для студентов вузов: [для магистрантов] / под ред. В. И. Беляев .? Москва : Кнорус, 2012 .- 261 с. : ил.; 21 .
2. Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы / Белов Н.А., Пикунов М.В., Лактионов С.В. // Москва: "МИСИС". - 2013. - 105 стр. Доступ к URL <http://e.lanbook.com/view/book/47415/>

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. ЭБСIPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>  
Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017 г. об оказании услуг по предоставлению доступа.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) договор № 55\_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг
3. Доступ к электронной библиотеке <http://elibrary.ru> на основании лицензионного соглашения между ФГБОУ ВПО ДГУ и ООО «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003.
4. Национальная электронная библиотека <https://нэб.пф/>.
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
6. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
7. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>
8. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>
9. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru>
10. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>
11. [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru) - Интернет-библиотека образовательных изданий, в который собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия
12. Springer. <http://link.springer.com>.
13. SCOPUS <https://www.scopus.com>
14. Web of Science - [webofknowledge.com](http://webofknowledge.com)



## **Программное обеспечение**

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

- Borland Delphi 7.0
- Embarcadero RAD Studio XE 10.1
- OriginlabOriginpro 2018

## **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [wwwURL: http://www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/).
2. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [wwwURL: http://e.lanbook.com/](http://e.lanbook.com/).

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Освоение дисциплины "Научно-исследовательский семинар" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, презентер, экран, колонки).

Зачет за проведение, как минимум двух семинаров, с презентацией своих (или обзора чужих) результатов (на русском и английском языках) и активное участие в чужих семинарах.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 011200.68 "Физика" и магистерской программе Физика сложных систем.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При наличии технической возможности, желательно использование электронных презентаций и видеопроектора для лучшей наглядности приводимых на лекциях схем.

Необходимым является использование компьютерной техники при работе над вопросами, включенными в план самостоятельной работы.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Лекционные занятия проводятся в аудиториях факультета и Института физики ДФИЦ РАН.

Технические средства обучения, используемые в учебном процессе для освоения дисциплины:

1. компьютерное оборудование, которое используется в ходе изложения лекционного материала;
2. пакет плакатов и графиков, используемых в ходе текущей работы, а также для промежуточного и итогового контроля;
3. электронная библиотека курса и Интернет-ресурсы – для самостоятельной работы.