

Федеральное агентство научных организаций

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.Ф. ИОФФЕ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК**

(ФТИ им. А.Ф. Иоффе)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по научной работе
д.ф.-м.н. Лебедев С.В.

" " _____ 2015 г.

**Фонд оценочных средств
Иностранный язык
направление подготовки 03.06.01. Физика и астрономия**

Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная

Санкт-Петербург
2015 г.

Разделы фонда оценочных средств

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разделы фонда оценочных средств

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения дисциплины.
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
3. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Программа разработана:

Группой подготовки научных кадров
Проф., д.ф.-м.н. А.П. Шергин



1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом изучения дисциплины Иностранный язык является достижение аспирантами-выпускниками следующих результатов, компетенций: УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2.

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Для оценки результатов прохождения Иностранный язык выделены следующие компетенции:

№ пп	Код компетенции	Показатели	Элемент оценочного средства	Уровни сформированности компетенций			
				Не сформирована (0 баллов)	Пороговый уровень (3 балла)	Базовый уровень (4балла)	Продвинутый Уровень (5 баллов)
Универсальные компетенции							
1	УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследователей коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<i>Знать:</i> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <i>Уметь:</i> следовать нормам, принятым в научном общении при	Экзамен	Навыки, умения, знания отсутствуют или нуждаются в существонном развитии.	Навыки, умения, знания соответствуют минимальным требованиям, но их проявление не систематическое и требуют дальнейшего развития	Навыки, умения, знания соответствуют основным требованиям, но требуется контроль за их развитием. Необходимо указание на ошибки, способен самостоятельно их	Навыки, умения, знания соответствуют основным требованиям, но требуется контроль за их развитием. Необходимо указание на ошибки, способен самостоятельно устранить

		работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач				устранить	
2	УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации и на государственном и иностранном языках	<p><i>Знать:</i> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p><i>Уметь:</i> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>		Навыки, умения, знания отсутствуют или нуждаются в существенном развитии.	Навыки, умения, знания соответствуют минимальным требованиям, но их проявление не систематическое и требуют дальнейшего развития	Навыки, умения, знания соответствуют основным требованиям, но требуется контроль за их развитием. Необходимо указание на ошибки, способен самостоятельно их устранить	Навыки, умения, знания соответствуют основным требованиям, но требуется контроль за их развитием. Необходимо указание на ошибки, способен самостоятельно их устранить
3	УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><i>Знать:</i> современные теории и гипотезы в рамках тематической квалификационной работы</p> <p><i>Уметь:</i> использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных</p>		Навыки, умения, знания отсутствуют или нуждаются в существенном развитии.	Навыки, умения, знания соответствуют минимальным требованиям, но их проявление не систематическое и требуют дальнейшего развития	Навыки, умения, знания соответствуют основным требованиям, но требуется контроль за их развитием. Необходимо указание на	Навыки, умения, знания соответствуют основным требованиям, но требуется контроль за их развитием. Необходимо указание на ошибки,

		работ, в управлении коллективом <i>Владеть:</i> навыками подготовки и представления доклада или развернутого выступления по тематике, связанной с направлением научного исследования				ошибки, способен самостоятельно их устранить	способен самостоятельно их устранить
Общепрофессиональные компетенции							
4	ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационных технологий	<i>Знать:</i> методики анализа современных проблем в области физики и астрономии, способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач	Экзамен	Навыки, умения, знания отсутствуют или нуждаются в существенном развитии.	Навыки, умения, знания соответствуют минимальным требованиям, но их проявление не систематическое и требуют дальнейшего развития	Навыки, умения, знания соответствуют основным требованиям, но требуется контроль за их развитием. Необходимо указание на ошибки, способен самостоятельно их устранить	Навыки, умения, знания достаточно развиты. Самостоятельное и качественное решение поставленных задач в различных условиях. Творческий подход к поставленной задаче
5	ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<i>Знать:</i> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров <i>Уметь:</i> осуществлять отбор и использовать	Экзамен	Навыки, умения, знания отсутствуют или нуждаются в существенном развитии.	Навыки, умения, знания соответствуют минимальным требованиям, но их проявление не систематическое и требуют дальнейшего развития	Навыки, умения, знания соответствуют основным требованиям, но требуется контроль за их развитием. Необходимо указание на ошибки, способен самостоятельно	Навыки, умения, знания достаточно развиты. Самостоятельное и качественное решение поставленных задач в различных условиях. Творческий подход к поставленной задаче

	преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	оптимальные методы преподавания исследований; курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров				льно их устранить	
--	---	--	--	--	--	-------------------	--

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в виде кандидатского экзамена.

3.1. Текущий контроль успеваемости по дисциплине.

Контрольные мероприятия текущего контроля практические занятия по разделам дисциплины и тестовое задание. Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущая самостоятельная работа аспиранта направлена на углубление и закрепление знаний, и развитие практических умений.

Пример тестовых заданий

Лексико-грамматический тест

I. Choose the best possible answer

1. "It's a sad story. We _____ to be married, but he _____ in a car crash."
 - a) ought, was killed
 - b) were, was killed
 - c) wanted, killed
 - d) are going, has been killed
2. He had written his address down the last morning, she remembered, and said that if she _____ to Paris he _____ happy to see her again.
 - a) had ever come, will feel
 - b) comes, will be
 - c) would come, may be
 - d) ever came, would be
3. He was good at tennis and in his room there was a whole shelf of cups he _____ in tournaments since he _____ eleven years old.
 - a) won, had been
 - b) had been winning, turned
 - c) has won, has been
 - d) had won, was
4. Then he was suddenly on the steps of the city hall and _____ a lot of police around.
 - a) it was
 - b) there was
 - c) there were
 - d) has seen
5. "I'm sure," said Holmes, "he _____ through the door. The window doesn't open."
 - a) could to enter
 - b) must have entered

Пример текста для письменного перевода
Объем - 3000 п.зн. Время выполнения – 60 минут

Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Merger By Abbott B. P. et al.

I. Introduction

In 1916, Albert Einstein predicted the existence of gravitational waves. He found that the linearized weak-field equations had wave solutions: transverse waves of spatial strain that travel at the speed of light, generated by time variations of the mass quadrupole moment of the source. Einstein understood that gravitational-wave amplitudes would be remarkably small; moreover, until 1957 there was significant debate about the physical reality of gravitational waves.

In 1916, Schwarzschild published a solution for the field equations that was later understood to describe a black hole, and in 1963 Kerr generalized the solution to rotating black holes. Starting in the 1970s theoretical work led to the understanding of black hole quasinormal modes, and in the 1990s higher-order post-Newtonian calculations preceded extensive analytical studies of relativistic two-body dynamics. These advances, together with numerical relativity breakthroughs in the past decade, have enabled modeling of binary black hole mergers and accurate predictions of their gravitational waveforms. While numerous black hole candidates have now been identified through electromagnetic observations, black hole mergers have not previously been observed.

Experiments to detect gravitational waves began with Weber and his resonant mass detectors in the 1960s, followed by an international network of cryogenic resonant detectors.

A century after the fundamental predictions of Einstein, we report the first direct detection of gravitational waves and the first direct observation of a binary black hole system merging to form a single black hole. Our observations provide unique access to the properties of space-time in the strong-field, high-velocity regime and confirm predictions of general relativity for the nonlinear dynamics of highly disturbed black holes.

II. Observation

On September 14, 2015, the LIGO observatories detected the coincident signal GW150914. The initial detection was made by low-latency searches for generic gravitational-wave transients and was reported within three minutes of data acquisition. Subsequently, matched-filter analyses that use relativistic models of compact binary waveforms recovered GW150914 as the most significant event from each detector. Occurring within the 10-ms intersite propagation time, the events have a combined signal-to-noise ratio (SNR) of 24.

Only the LIGO detectors were observing at the time. The Virgo detector was being upgraded, and GEO 600 was operating but not in observational mode.

To reach an orbital frequency of 75 Hz the objects must have been very close and very compact; equal Newtonian point masses orbiting at this frequency would be only ≈ 350 km apart. A pair of neutron stars, while compact, would not have the required mass, while a black hole neutron star binary with the deduced chirp mass would have a very large total mass, and would thus merge at much lower frequency. This leaves black holes as the only known objects compact enough to reach an orbital frequency of 75 Hz without contact.

(PHYSICAL REVIEW LETTERS 12 FEBRUARY 2016)

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Контроль знаний аспирантов осуществляется в форме кандидатского экзамена, который является формой промежуточной аттестации аспиранта.

Промежуточная аттестация завершает изучение дисциплины «Иностранный язык, включая перевод специализированных текстов». Форма промежуточной аттестации – кандидатский экзамен в письменной или устной форме. Кандидатский экзамен проводится

во 2 семестре. Содержание и структура экзамена и критерии оценивания определены в Программе кандидатского экзамена по иностранному языку (английский, немецкий, французский).

3.3 Критерии выставления оценок экзамена.

Результаты кандидатского экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и складываются из оценок каждого вопроса в отдельности.

- для оценки «отлично» необходимо наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объёме пройденного программного материала, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительных источников информации;

- для оценки «хорошо» - наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, четкое изложение материала;

- для оценки «удовлетворительно» - наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов;

- для оценки «неудовлетворительно» - наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.