



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(Школа)



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Политехнического института

Вагнер А.Р.
(Ф.И.О.)

(подпись)

«27»

января

2021г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

Профиль «Радиофизика»

Форма подготовки очная

Владивосток
2021

Пояснительная записка

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Радиофизика» **область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;
- физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии;
- физическая экспертиза;
- мониторинг.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии;
- преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Цель государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, оценка качества освоения ОПОП аспирантуры и степени овладения выпускниками необходимых компетенций.

Задачами ГИА являются:

– оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;

– оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;

– оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

ГИА относится к Блоку 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль Радиофизика.

Требования к результатам освоения основной образовательной программы аспирантуры.

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

– универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

– общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

– профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

В результате освоения образовательной программы аспирантуры выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями:

– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- готовностью исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики (ПК-1);

- способностью использовать статистические методы радиофизических исследований (ПК-2);

- готовностью исследовать особенности распространения радиосигналов в различных физических средах (ПК-3);

- способностью самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики (ПК-4);

– способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области радиофизики (ПК-5).

Таблица 1 - Перечень компетенций, подтверждаемых при прохождении государственной итоговой аттестации

Код компетенции содержание компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
	Государственный экзамен	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-1 -способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	+	+
УК-2 -способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		+
УК-3 -готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		+
УК-4 -готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		+
УК-5 -способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		+
ОПК-1 -способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной		+

области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	+	
ПК-1 - готовность исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиопроизводства		+
ПК-2 - способность использовать статистические методы радиотехнических исследований	+	+
ПК-3 - готовность исследовать особенности распространения радиосигналов в различных физических средах		+
ПК-4 - способность самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиотехники	+	+
ПК-5 - способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области радиотехники	+	

Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы	фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений	общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов	сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современн

		генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	й, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	ых научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
	умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	в целом успешно, но не систематически осуществляемые анализы альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	в целом успешные, но содержащее отдельные пробелы анализа альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	умеет	при решении	частично освоенное	в целом успешное, но	в целом успешное	сформированное

		исследоват ельских и практическ их задач генерирова ть новые идеи, поддающие ся операциона лизации исходя из наличных ресурсов и ограничени й	умение при решении исследоват ельских и практическ их задач генерирова ть идеи, поддающие ся операциона лизации исходя из наличных ресурсов и ограничени й	не систематичес ки осуществляем ое умение при решении исследователь ских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционали зации исходя из наличных ресурсов и ограничений	, но содержащ ее отдельны е пробелы умение при решении исследова тельских и практичес ких задач генериров ать идеи, поддающ иеся операцио нализации и исходя из наличных ресурсов и ограничен ий	умение при решении исследоват ельских и практическ их задач генерирова ть идеи, поддающие ся операциона лизации исходя из наличных ресурсов и ограничени й
	Владеет	навыками анализа методологи ческих проблем, возникающ их при решении исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисцип линарных областях	фрагментар ное применени е навыков анализа методологи ческих проблем, возникающ их при решении исследоват ельских и практическ их задач	в целом успешное, но не систематичес кое применение навыков анализа методологиче ских проблем, возникающих при решении исследовател ских и практических задач	в целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие навыков анализа методоло гических проблем, возникаю щих при решении исследова тельских и практичес ких задач	успешное и систематич еское применени е навыков анализа методологи ческих проблем, возникающ их при решении исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисцип линарных областях
	Владеет	навыками критическо го анализа и оценки	фрагментар ное применени е	в целом успешное, но не систематичес	в целом успешное , но содержащ	успешное и систематич еское применени

		современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	кое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	ее отдельные пробелы применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	е технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
УК -2	знает	методы научной исследовательской деятельности	фрагментарные представления о методах научной исследовательской деятельности	неполные представления о методах научной исследовательской деятельности	сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научной исследовательской деятельности	сформированные систематические представления о методах научной исследовательской деятельности
	знает	Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции	фрагментарные представления об основных концепциях современной философии	неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях	сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об	сформированные систематические представления об основных концепциях

		науки, функции и основания научной картины мира	философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	основных концепциях современной философии и науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	умеет	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	в целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии и науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	владеет	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в	успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

					професси ональной деятельно сти	
УК -3	знает	особенност и представле ния результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме при работе в российских и междунаро дных исследоват ельских коллектива х	фрагментар ные знания особенност ей предоставл ения результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме	неполные знания особенностей представлени я результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международн ых коллективах	сформиро ванные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания основных особеннос тей представл ения результат ов научной деятельно сти в устной и письменн ой форме при работе в росийск их и междунар одных исследова тельских коллектив ах	сформиров анные и систематич еские знания особенност ей представле ния результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме при работе в российских и междунаро дных исследоват ельских коллектива х
	умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и междунаро дных исследоват ельских коллектива х с целью решения научных и	Фрагмента рное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и междунаро дных исследоват ельских коллектива х с целью	В целом успешное, но не систематичес кое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международн ых исследовател ских коллективах с	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в росийск	Успешное и систематич еское следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в росийских и междунаро дных исследоват

		научно-образовательных задач	решения научных и научно-образовательных задач	целью решения научных и научно-образовательных задач	их и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	ельских коллективов с целью решения научных и научно-образовательных задач
		осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	в целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом

	владеет	<p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
	владеет	<p>технологии оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и</p>	<p>фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной</p>	<p>в целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной</p>	<p>в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение</p>	<p>успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной</p>

		научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	ой деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
	владеет	технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач	фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач	в целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач	успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач
	владеет	различными типами коммуникации	фрагментарное применение	в целом успешное, но не	в целом успешное, но	успешное и систематическое

		ций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	е навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	содержащие отдельные пробелы применения навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и научно-образовательных задачах	владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК -4	знает	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	знает	стилистические особенности	фрагментарные знания стилистические	неполные знания стилистические	сформированные, но	сформированные систематические

		и представле ния результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме на государств енном и иностранно м языках	ских особенност ей представле ния результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме на государств енном и иностранно м языках	их особенностей представлени я результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственн ом и иностранном языках	содержащ ие отдельны е пробелы знания основных стилистич еских особеннос тей представл ения результат ов научной деятельно сти в устной и письменн ой форме на государст венном и иностран ном языках	еские знания стилистиче ских особенност ей представле ния результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме на государств енном и иностранно м языках
	умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и иностранно м языках	частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и иностранно м языках	в целом успешное, но не систематичес кое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственн ом и иностранном языках	в целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государст венном и иностран	успешное и систематич еское умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и иностранно м языках

					НОМ языках	
	владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но сопровождающаяся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
	владеет	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но сопровождающаяся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

					иностранных языках	
	владеет	различными и методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранных языках	фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранных языках	в целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранных языках	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранных языках	успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранных языках
УК -5	знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач	допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации,	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов

		нальных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.		но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	и, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. осуществлять личный выбор в различных профессиональных и	имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет	при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуальные особенности. Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него	формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации. Осуществляет	готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Умеет осуществлять личный выбор в различных

		морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	ответственность перед собой и обществом.	личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные	владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения	владеет отдельными способам и выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и	владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовер

			ошибки при применении и данных знаний.	конкретных путей их совершенствования.	выделяет конкретные пути самосовершенствования.	шенствования.
ОПК-1	знает	методы реализации научно-исследовательской деятельности в области инфокоммуникационных технологий, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	фрагментарные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области инфокоммуникационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	общие, но не структурированные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области инфокоммуникационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов реализации и научно-исследовательской деятельности в области инфокоммуникационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	сформированные систематические знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области инфокоммуникационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий
	умеет	планировать и осуществлять научно-	частично освоенное умение планировать	в целом успешно, но не систематичес	в целом успешное, но содержащ	сформированное умение планировать

		исследоват ельскую деятельнос ть с применени ем современн ых методов исследован ия и информаци онно- коммуника ционных технологий	ь и осуществля ть научно- исследоват ельскую деятельнос ть с применени ем современн ых методов исследован ия и информаци онно- коммуника ционных технологий	ки осуществляем ое умение планировать и осуществлять научно- исследователь скую деятельность с применением современных методов исследования и информацион но- коммуникаци онных технологий	ие отдельны е пробелы умение планиров ать и осуществ лять научно- исследова тельскую деятельно сть с применен ием современ ных методов исследова ния и информац ионно- коммуник ационных технологи й	ь и осуществля ть научно- исследоват ельскую деятельнос ть с применени ем современн ых методов исследован ия и информаци онно- коммуника ционных технологий
	владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематиз ации информаци и; выбора методов и средств решения задач исследован ия, навыками работы с вычислите льной техникой	фрагментар ное применени е навыков сбора, обработки, анализа и систематиз ации информаци и, выбора методов и средств решения задач исследован ия, навыков работы с вычислите льной техникой	в целом успешное, но не систематичес кое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизац ии информации, выбора методов и средств решения задач исследования, навыков работы с вычислительн ой техникой	в целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие навыков сбора, обработк и, анализа и системати зации информац ии, выбора методов и средств решения задач исследова ния, навыков	успешное и систематич еское применени е навыков сбора, обработки, анализа и систематиз ации информаци и, выбора методов и средств решения задач исследован ия, навыков работы с вычислите льной техникой

					работы с вычислительной техникой	
ОПК - 2	знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ооп в системе высшего образования
	умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	отбор и использование методов, обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	владеет	технологией проектирования образовательного процесса	проектирует образовательный процесс не приобретает	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках

		на уровне высшего образования	целостности			учебного плана
ПК-1	знает	современные материалы, технологии и актуальные вопросы в области радиофизики	фрагментарные знания современных материалов, технологий и актуальных вопросов в области радиофизики	общие, но не структурированные знания современных материалов, технологий и актуальных вопросов в области радиофизики	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных материалов, технологий и актуальных вопросов в области радиофизики	сформированные систематические знания современных материалов, технологий и актуальных вопросов в области радиофизики
	умеет	использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	частично освоенное умение использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	сформированное умение использовать современные материалы и технологии в области радиофизики

	владеет	современными материалами и технологиями в области радиофизики	фрагментарное применение современных материалов и технологий в области радиофизики	в целом успешное, но не систематическое применение современных материалов и технологий в области радиофизики	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных материалов и технологий в области радиофизики	успешное и систематическое применение современных материалов и технологий в области радиофизики
ПК -2	знает	статистические методы радиофизических исследований	фрагментарные знания статистических методов радиофизических исследований	общие, но не структурированные знания статистических методов радиофизических исследований	сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания статистических методов радиофизических исследований	сформированные систематические знания статистических методов радиофизических исследований
	умеет	использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	частично освоенное умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	сформированное умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов

					ических процессов	
	владеет	статистическими методами исследований в радиофизике	фрагментарное применение	в целом успешное, но не систематическое применение статистических методов исследований в радиофизике	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение статистических методов исследований в радиофизике	успешное и систематическое применение статистических методов исследований в радиофизике
ПК -3	знает	особенности распространения радиосигналов в различных физических средах	фрагментарные знания особенности распространения радиосигналов в различных физических средах	общие, но не структурированные знания особенности распространения радиосигналов в различных физических средах	сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания особенности распространения радиосигналов в различных физических средах	сформированные систематические знания особенности распространения радиосигналов в различных физических средах
	умеет	исследовать процессы распространения радиосигналов в различных физических средах	частично освоенное умение исследовать процессы распространения радиосигналов в различных физических средах	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение исследовать процессы распространения радиосигналов в различных физических средах	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение исследовать процессы распространения радиосигналов в различных физических средах	сформированное умение исследовать процессы распространения радиосигналов в различных физических средах

					х физическ их средах	
	владеет	современн ыми методами исследован ия особенност ей распростра нения радиосигна лов в различных физически х средах	фрагментар ное применени е современн ых методов исследован ия особенност ей распростра нения радиосигна лов в различных физически х средах	в целом успешное, но не систематичес кое применение современных методов исследования особенностей распростране ния радиосигнало в в различных физических средах	в целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие современ ных методов исследова ния особеннос тей распростр анения радиосигн алов в различны х физическ их средах	успешное и систематич еское применени е современн ых методов исследован ия особенност ей распростра нения радиосигна лов в различных физически х средах
ПК-4	знает	математиче ский аппарат при решении задач радиофизи ки	фрагментар ные знания математиче ского аппарата при решении задач радиофизи ки	общие, но не структуриров анные знания математическ ого аппарата при решении задач радиофизики	сформиро ванные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания математи ческого аппарата при решении задач радиофиз ики	сформиров анные систематич еские знания математиче ского аппарата при решении задач радиофизи ки
	умеет	самостояте льно применять математиче ский аппарат при решении задач	частично освоенное умение самостояте льно применять математиче ский аппарат	в целом успешно, но не систематичес ки осуществляем ое умение самостоятель но применять	в целом успешное , но содержащ ие отдельны е пробелы умение самостоят	сформиров анное умение самостояте льно применять математиче ский аппарат

		радиофизи ки	при решении задач радиофизи ки	математическ ий аппарат при решении задач радиофизики	ельно применят ь математи ческий аппарат при решении задач радиофиз ики	при решении задач радиофизи ки
	владеет	навыками применени я мате матическо го аппарата при решении задач радиофизи ки	фрагментар ное применени е мате матическо го аппарата при решении задач радиофизи ки	в целом успешное, но не систематичес кое применение математическ ого аппарата при решении задач радиофизики	в целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы применен ие математи ческого аппарата при решении задач радиофиз ики	успешное и систематич еское применени е мате матическо го аппарата при решении задач радиофизи ки
ПК-5	знает	методы преподаван ия в области радиофизи ки	фрагментар ные знания методов преподаван ия в области радиофизи ки	общие, но не структуриро ванные знания методов преподавания в области радиофизики	сформиро ванные, но содержащ ие отдельны е пробелы знания методов преподава ния в области радиофиз ики	сформиров анные систематич еские знания методов преподаван ия в области радиофизи ки
	умеет	применять оптимальн ые методы преподаван ия в области радиофизи ки	частично освоенное умение самостояте льно применять оптимальн ые методы преподаван ия в	в целом успешно, но не систематичес ки осуществляем ое умение самостоятель но применять оптимальные	в целом успешное , но содержащ ие отдельны е пробелы умение самостоят ельно	сформиров анное умение самостояте льно применять оптимальн ые методы преподаван ия в

			области радиофизики	методы преподавания в области радиофизики	применяются оптимальные методы преподавания в области радиофизики	области радиофизики
	владеет	технологией проектирования образовательного процесса в области радиофизики	фрагментарное применение технологий проектирования образовательного процесса в области радиофизики	в целом успешное, но не систематическое применение технологии проектирования образовательного процесса в области радиофизики	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения технологии проектирования образовательного процесса в области радиофизики	успешное и систематическое применение технологий проектирования образовательного процесса в области радиофизики

Структура государственной итоговой аттестации включает:

- государственный экзамен;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций определяется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 18.03.2016

№ 227, «Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДВФУ)», утвержденном приказом ректора ДВФУ от 30.12.2016 № 12-13-2519.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного

испытания не принимается.

**Требования к представлению научного доклада
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной
работы (диссертации), порядок его подготовки и представления**

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен содержать четыре раздела:

I. Общую характеристику работы, где необходимо отразить:

- актуальность темы;
- историографию проблемы;
- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- источниковую базу исследования;
- теоретико-методологическую основу исследования;
- обоснованность и достоверность результатов исследования;
- научную новизну постановки или (и) решения проблемы;
- теоретическую и практическую значимость исследования;
- структуру работы.

II. Основные положения, выносимые на защиту, где необходимо отразить не только данные положения, но новизну их постановки и доказательства

III. Выводы и рекомендации, где необходимо отразить основные выводы, к которым пришел диссертант, а также рекомендации исследователя.

IV. Основные научные публикации по теме научно-квалификационной работы (диссертации) и **апробацию работы** (участие в конференциях, гранты и пр.)

Содержание работы должно демонстрировать:

- умение найти, сформулировать и предложить научное решение проблемы, обозначенной в заглавии диссертации; определение предмета и границ его изучения;

– достаточную степень изучения фактологического и иконографического материала, согласно избранной теме, предмету, жанру и методам работы;

– дисциплину мышления, логичность избранной методологии и методическую последовательность основных этапов работы (выявление опубликованных и неопубликованных источников по теме исследования, чтение и конспектирование научной литературы по теме исследования, систематизация материала, составление и корректирование плана работы);

– умение кратко, логично и аргументировано излагать материал, обобщать его и систематизировать по определённому принципу (хронологическому, географическому, системно-аналитическому);

– умение структурировать работу по дидактическому принципу: состояние темы до начала исследования, изменения материала под воздействием применяемой методологии и методики исследования, состояние темы после исследования;

– безукоризненное владение русским литературным языком, умение вычитывать, редактировать и корректировать текст.

К диссертациям предъявляются общие требования по структуре:

– Оглавление должно включать не менее двух глав.

– Главы должны иметь разделы (параграфы).

– Названия глав последовательно конкретизируют тему работы и, следовательно, они не должны совпадать с наименованием темы (общим заголовком работы); соответственно параграфы или названия разделов не повторяют наименования глав.

– Работу предваряет *Введение*, затем следует основное содержание диссертации, вслед за последней главой в текст помещается *Заключение*.

– Диссертацию завершают следующие обязательные разделы: список использованных источников и литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом. При необходимости аспирант может дополнить текст

диссертации хронологическими и систематическими таблицами, списком сокращения, иллюстрациями и другими приложениями

Введение должно включать: характеристику её актуальности и новизны работы; формулировку основной (конечной) цели (в единственном числе; цель в отличие от задач всегда полагается вне границ предмета исследования); постановку исследовательских задач, решаемых в ходе исследования (непосредственно вытекают из конечной цели); в отличие от конечной цели задач должно быть несколько: их последовательность отражает структуру и методику всей работы; постановка задач и их формулировка также могут отражать и характеризовать отдельные этапы исследования; характер использованных источников, их происхождение и специфика, обзор предыдущих исследований по данной теме (краткая история вопроса); обоснование избранной методики и структуры исследования, отдельных эвристических и методических приёмов; сведения об апробации предварительных результатов в виде публикаций, докладов на студенческих и научных конференциях, семинарах (если таковые имеются).

В ***Заключении*** к работе автор суммирует основные результаты проделанной работы и, прежде всего, дает развернутые ответы на вопросы, сформулированные во Введении. Здесь же выпускник может обозначить перспективы изучаемой темы.

Нумерация страниц (пагинация) сквозная, включая приложения и страницы с иллюстрациями. Каждая глава начинается с новой страницы.

Любые цитаты должны заключаться в кавычки и сопровождаться ссылкой на источник. Ссылки на использованную литературу и источники оформляются в виде пронумерованных постраничных сносок. Сноски нумеруются постранично. Искажение текста оригинала на русском языке не допускается; перевод цитируемого текста на иностранном языке должен полностью передавать смысл цитируемого высказывания. В случае обнаружения дословных или близких к тексту заимствований из Интернет-ресурсов или произведений других авторов, не заключенных в кавычки и не

сопровождаемых ссылкой на источник, работа получает оценку «неудовлетворительно».

Работа представляется к защите в виде **переплетенного экземпляра** печатного текста на листах формата А4. Работа должна быть оформлена гарнитурой Times New Roman. Текст выравнивается по ширине без интервалов между абзацами. Каждая страница должна иметь поля: верхнее 2,5 сантиметра, нижнее 3 сантиметра, левое 3 сантиметра, правое 1,5 сантиметра. Размер кегля для основного текста —14, для сносок —12. Каждая страница, кроме первой, должна иметь номер, расположенный по центру в верхней части страницы. Нумерация глав по порядку арабскими цифрами.

Список использованных источников и литературы даётся в строго алфавитном порядке по фамилии автора или (при отсутствии автора) по названию работы. Иной порядок не допускается. Возможно подразделение списка на печатные, интернет-источники, архивные и иные справочные материалы. Алфавитный порядок в каждом из разделов сохраняется. Нумерация источников сквозная. Ссылки в тексте оформляются по ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Выпускник должен предоставить полный текст диссертации трем рецензентам. Рецензенты обязаны внимательно ознакомиться с научно-квалификационной работой (диссертацией), актом о внедрении (при наличии) и сделать личное заключение об оценке научно-квалификационной работы (диссертации). Рецензенты готовят письменные рецензии на рассматриваемую научно-квалификационную работу. В рецензии отражается соответствие представленного научного доклада требованиям новизны, актуальности, практической и теоретической значимости, методологической четкости и достоверности полученных результатов. В рецензии отмечаются сильные стороны проведенного исследования и подробно излагаются замечания и вопросы, возникшие у рецензента, а также недостатки, выявленные при ознакомлении с текстом работы. В заключении рецензент делает вывод о соответствии (не соответствии) представленного научного доклада

направлению, направленности подготовки и **рекомендует (не рекомендует)** представленную на рецензию работу к защите в форме научного доклада. Работа должна быть представлена рецензентам за 20 дней до представления научного доклада. Аспирант должен быть ознакомлен с рецензиями не менее чем за 10 дней до представления научного доклада. Аспирант представляет в государственную экзаменационную комиссию научно-квалификационную работу (диссертацию), акт о внедрении (при наличии), отзыв научного руководителя и три рецензии в срок не позднее, чем за 7 дней до предоставления научного доклада.

Организация представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является частью государственной итоговой аттестации выпускников аспирантуры и регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «ДВФУ».

Аспиранты, *не прошедшие* государственную итоговую аттестацию в **форме государственного экзамена**, к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не допускаются. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится публично на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций)

выпускников аспирантуры на основании экспертизы содержания научно-квалификационной работы (диссертации) и оценки умения аспиранта представлять и защищать ее основные положения. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится по месту расположения ИШ ДВФУ по адресу, п. Аякс, корпус С.

Для проведения представления научного доклада формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), возглавляемая председателем. Председатель ГЭК должен иметь степень доктора наук по соответствующей отрасли знания, при этом он должен не являться сотрудником ДВФУ.

Государственные экзаменационные комиссии действуют в течение одного календарного года. Дата и время проведения представления научного доклада согласуются с председателем и членами ГЭК, утверждаются соответствующим распорядительным актом и доводятся до сведения членов ГЭК и аспирантов не менее чем за 20 дней до начала государственной итоговой аттестации путем размещения соответствующей информации на официальном сайте ИШ ДВФУ и информационном стенде в здании Университета. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) **оценивается по следующим критериям:**

- актуальность;
- глубина и обстоятельность раскрытия темы;
- содержательность работы;
- -качество анализа научных источников и практического опыта;
- степень самостоятельности и поисковой активности, творческий подход к делу;
- композиционная четкость, логическая последовательность и грамотность изложения материала;
- правильность оформления работы.

- наличие апробации (участие в конференциях и публикации в журналах ВАК).

Представление научного доклада проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. В процессе представления научного доклада члены государственной экзаменационной комиссии *должны быть ознакомлены* с рецензиями и отзывом научного руководителя аспиранта, а также с другими документами, представленными к защите вместе с научно-квалификационной работой.

На каждого аспиранта, представляющего научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), заполняется протокол. В протокол вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии о представляемом научном докладе, уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе ГИА, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносится запись особых мнений. Протокол подписывается теми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствовали на представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Представление научного доклада оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», неудовлетворительно».

Члены государственной экзаменационной комиссии простым большинством голосов оценивают научно-квалификационную работу (диссертацию) и выносят решение: о выдаче диплома; о переносе срока представления научного доклада аспирантом; об отчислении из аспирантуры с выдачей справки. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии. Оценка по результатам

представления научного доклада заносится в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий после проведения ГИА хранятся в архиве организации - ДВФУ.

Процедура представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) происходит следующим образом:

- 1) аспиранту предоставляется 10 минут для изложения основных положений и выводов диссертационного исследования;
- 2) члены Государственной экзаменационной комиссии задают вопросы аспиранту по теме диссертационного исследования;
- 3) после этого слово предоставляется рецензентам (3 человека);
- 4) слово для ответа на замечания рецензентов предоставляется аспиранту;
- 5) в заключении процедуры представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) выпускнику предоставляется заключительное слово.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) может сопровождаться соответствующим тексту видеорядом (компьютерной презентацией).

Паспорт фонда оценочных средств представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

по направлению

03.06.01 Физика и астрономия

шифр и название направления

профиль

«Радиофизика»

название профиля

№ п/п	Код и формулировка контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО – 1 УО – 3 УО – 4
2	УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УО – 1 УО – 3 УО – 4
3	УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УО – 1 УО – 3 УО – 4
4	УК-4 - Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО – 1 УО – 3 УО – 4
5	УК-5 - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО – 1 УО – 3 УО – 4
6	ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	УО – 1 УО – 3 УО – 4
7	ПК-1 - готовность исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики	УО – 1 УО – 3 УО – 4
8	ПК-2 - способность использовать статистические методы радиофизических исследований	УО – 1 УО – 3
9	ПК-3 - готовность исследовать особенности распространения радиосигналов в различных физических средах	УО – 1 УО – 3 УО – 4
10	ПК-4 - способность самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики	УО – 1 УО – 3

Описание оценочных средств

УО-1 - Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

УО-3 - Доклад, сообщение

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач

		лиарных областях	тельских и практических задач		льских и практически задач, в том числе междисциплинарных	практических задач, в том числе междисциплинарных
	умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	в целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	умеет	при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и	в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных	сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

			ограничен ий	ресурсов и ограничений	ресурсов и ограничений	
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Владеет	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	в целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
УК -2	знает	методы научно-исследовательской	фрагментарные представления о	неполные представления о методах научно-	сформированные, но содержащие отдельные	сформированные систематические

		деятельности	методах научно-исследовательской деятельности	исследовательской деятельности	пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	представления о методах научно-исследовательской деятельности
	знает	Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	фрагментарные представления об основных концепциях современной философии и науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	умеет	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	фрагментарное использование положений и категорий философии и науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	в целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	владеет	технологиями планирования	фрагментарное применение	в целом успешное, но не систематическое	в целом успешное, но содержащее	успешное и систематическое применение

		ия в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	технологий планирования в профессиональной деятельности	ское применение технологий планирования в профессиональной деятельности	отдельные пробелы применения технологий планирования в профессиональной деятельности	е технологий планирования в профессиональной деятельности
УК -3	знает	особенности представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	сформированные и систематические знания особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллектив	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовате	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных

		научных и научно-образовательных задач	ах с целью решения научных и научно-образовательных задач	льских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	исследовательских коллективов с целью решения научных и образовательных задач
		осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	в целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем,	фрагментарное применение навыков анализа основных мировозз	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение	успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировозз

		в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	ренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российск их или международных исследовательских коллективах	основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	ических и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
	владеет	технологиями оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	в целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на	успешное и систематическое применение технологий оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке

					иностранным языке	
владеет	технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	в целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	
владеет	различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	в целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	

УК-4	знает	содержани е процесса целеполага ния профессио нального и личностног о развития, его особенност и и способы реализации при решении профессио нальных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Допускае т существе нные ошибки при раскрыти и содержан ия процесса целеполаг ания, его особеннос тей и способов реализаци и.	Демонстрир ует частичные знания содержания процесса целеполаган ия, некоторых особенносте й профессиона льного развития и самореализа ции личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использован ия в конкретных ситуациях.	Демонстрир ует знания сущности процесса целеполаган ия, отдельных особенносте й процесса и способов его реализации, характерист ик профессиона льного развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализа ции при решении профессио нальных задач.	Раскрывает полное содержани е процесса целеполага ния, всех его особенност ей, аргументир ованно обосновыв ает критерии выбора способов профессио нальной и личностной целереализ ации при решении профессио нальных задач.
	умеет	формулиро вать цели личностног о и профессио нального развития и условия их достижени я, исходя из тенденций развития области профессио нальной деятельнос ти, этапов профессио нального роста, индивидуа льно- личностны х	Имея базовые представл ения о тенденци ях развития професси ональной деятельно сти и этапах професси онального роста, не способен сформули ровать цели професси онального и личностн	При формулиров ке целей профессиона льного и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиона льной деятельност и и индивидуаль но- личностные особенности .	Формулируе т цели личностного и профессиона льного развития, исходя из тенденций развития сферы профессиона льной деятельност и и индивидуаль но- личностных особенносте й, но не полностью учитывает возможные этапы	Готов и умеет формулиро вать цели личностног о и профессио нального развития и условия их достижени я, исходя из тенденций развития области профессио нальной деятельнос ти, этапов профессио нального роста, индивидуа льно-

		особенностей.	ого развития.		профессиональной социализации.	личностных особенностей.
умеет	осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	
владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимы для выполнения профессиональной	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимы для выполнения профессиональной	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации.	

			уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	ации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
УК -5	знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	допускает существенные ошибки при раскрытии и содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеризует профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития	имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах	при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиона	формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиона	готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из

		<p>области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>льной деятельности и индивидуальные личностные особенности.</p> <p>Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>льной деятельности и индивидуальных личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.</p> <p>Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
	владеет	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-</p>	<p>владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных</p>	<p>владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных</p>	<p>владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных</p>	<p>владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных</p>

		значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	ых, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
ОПК-1	знает	методы реализации научно-исследовательской деятельности в области инфокоммуникационных технологий, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	фрагментарные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области инфокоммуникационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием	общие, но не структурированные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности и в области инфокоммуникационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникац	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов реализации научно-исследовательской деятельности и в области инфокоммуникационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практически	сформированные систематические знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области инфокоммуникационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практически

			информационно-коммуникационных технологий	информационных технологий	информационных технологий	информационных технологий
	умеет	планировать и осуществлять научные исследования и информационно-коммуникационных технологий	частично освоенное умение планировать и осуществлять научную исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение планировать и осуществлять научную исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение планировать и осуществлять научную исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	сформированное умение планировать и осуществлять научные исследования и информационно-коммуникационных технологий
	владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой	фрагментарное применение навыков сбора, обработки и систематизации информации, выбора методов и средств решения задач исследования,	в целом успешное, но не систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации, выбора методов и средств решения задач исследования, навыков	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации, выбора методов и средств решения задач исследования	успешное и систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации, выбора методов и средств решения задач исследования, навыков работы с вычислительной техникой

			навыков работы с вычислительной техникой	работы с вычислительной техникой	я, навыков работы с вычислительной техникой	льной техникой
ПК-1	знает	современные материалы, технологии и актуальные вопросы в области радиофизики	фрагментарные знания современных материалов, технологий и актуальных вопросов в области радиофизики	общие, но не структурированные знания современных материалов, технологий и актуальных вопросов в области радиофизики	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных материалов, технологий и актуальных вопросов в области радиофизики	сформированные систематические знания современных материалов, технологий и актуальных вопросов в области радиофизики
	умеет	использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	частично освоенное умение использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	сформированное умение использовать современные материалы и технологии в области радиофизики

	владеет	современными материалами и технологиями в области радиофизики	фрагментарное применение современных материалов и технологий в области радиофизики	в целом успешное, но не систематическое применение современных материалов и технологий в области радиофизики	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных материалов и технологий в области радиофизики	успешное и систематическое применение современных материалов и технологий в области радиофизики
ПК -2	знает	статистические методы радиофизических исследований	фрагментарные знания статистических методов радиофизических исследований	общие, но не структурированные знания статистических методов радиофизических исследований	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания статистических методов радиофизических исследований	сформированные систематические знания статистических методов радиофизических исследований
	умеет	использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	частично освоенное умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	сформированное умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов
	владеет	статистическими методами исследований в	фрагментарное применение	в целом успешное, но не систематическое применение	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	успешное и систематическое применение статистиче

		радиофизи ке		статистическ их методов исследовани й в радиофизике	применение статистическ их методов исследовани й в радиофизике	ских методов исследован ий в радиофизи ке
ПК -3	знает	особенност и распростра нения радиосигна лов в различных физически х средах	фрагмент арные знания особеннос ти распротр анения радиосигн алов в различны х физическ их средах	общие, но не структуриро ванные знания особенности распростран ения радиосигнал ов в различных физических средах	сформирова нные, но содержащие отдельные пробелы знания особенности распростран ения радиосигнал ов в различных физических средах	сформиров анные систематич еские знания особенност и распростра нения радиосигна лов в различных физических средах
	умеет	исследоват ь процессы распростра нения радиосигна лов в различных физически х средах	частично освоенное умение исследова ть процессы распротр анения радиосигн алов в различны х физическ их средах	в целом успешно, но не систематиче ски осуществляе мое умение исследовать процессы распростран ения радиосигнал ов в различных физических средах	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение исследовать процессы распростран ения радиосигнал ов в различных физических средах	сформиров анное умение исследоват ь процессы распростра нения радиосигна лов в различных физических средах
	владеет	современн ыми методами исследован ия особенност ей распростра нения радиосигна лов в различных физически х средах	фрагмент арное применен ие современ ных методов исследова ния особеннос тей распротр анения радиосигн алов в различны	в целом успешное, но не систематиче ское применение современны х методов исследовани я особенносте й распростран ения радиосигнал ов в	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современны х методов исследовани я особенносте й распростран ения радиосигнал	успешное и систематич еское применени е современн ых методов исследован ия особенност ей распростра нения радиосигна лов в различных

			х физическ их средах	различных физических средах	ов в различных физических средах	физических средах
ПК-4	знает	математиче ский аппарат при решении задач радиофизи ки	фрагмент арные знания математи ческого аппарата при решении задач радиофиз ики	общие, но не структуриро ванные знания математичес кого аппарата при решении задач радиофизик и	сформирова нные, но содержащие отдельные пробелы знания математичес кого аппарата при решении задач радиофизик и	сформиров анные систематич еские знания математиче ского аппарата при решении задач радиофизи ки
	умеет	самостояте льно применять математиче ский аппарат при решении задач радиофизи ки	частично освоенное умение самостояте льно применят ь математи ческий аппарат при решении задач радиофиз ики	в целом успешно, но не систематиче ски осуществляе мое умение самостоятел ьно применять математичес кий аппарат при решении задач радиофизик и	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение самостоятел ьно применять математичес кий аппарат при решении задач радиофизик и	сформиров анное умение самостояте льно применять математиче ский аппарат при решении задач радиофизи ки
	владеет	навыками применени я математиче ского аппарата при решении задач радиофизи ки	фрагмент арное применен ие математи ческого аппарата при решении задач радиофиз ики	в целом успешное, но не систематиче ское применение математичес кого аппарата при решении задач радиофизик и	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение математичес кого аппарата при решении задач радиофизик и	успешное и систематич еское применени е математиче ского аппарата при решении задач радиофизи ки

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

**Критерии оценки результатов
представления научного доклада об основных результатах
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	<p>Оценка <i>«отлично»</i> – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Исследование имеет высокий уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов.</p> <p>Доклад аспиранта структурирован и раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы научной новизны и практической значимости результатов проведенного исследования. Ответы на вопросы членов ГЭК носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации.</p> <p>Выводы в отзыве научного руководителя и в рецензии на диссертацию без замечаний либо с несущественными замечаниями, носящими дискуссионный характер.</p>
«хорошо»	<p>Оценка <i>«хорошо»</i> – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает всем требованиям, предъявляемым к ее содержанию и оформлению. Исследование имеет достаточный уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов.</p> <p>Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов.</p> <p>Эти неточности должны быть устранены в ходе ответов на дополнительные уточняющие вопросы; в заключительной части нечетко очерчены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами из диссертации. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на научно-квалификационную работу без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на положительную оценку диссертации в целом.</p>

<p>«удовлетворительно»</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым к ней требованиям, оформлена небрежно. Исследование имеет недостаточный уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов. Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами из диссертации, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы диссертантом.</p> <p>Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на диссертацию указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили аспиранту полностью раскрыть тему и разработать значимые научные и практические предложения и рекомендации.</p>
<p>«неудовлетворительно»</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» - диссертация выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям по содержанию и оформлению.</p> <p>В исследовании отсутствуют элементы научной новизны, не четко представлена практическая значимость его результатов. Доклад аспиранта не полностью структурирован, в его ходе слабо раскрыты причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы аспирантом.</p> <p>В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на диссертацию имеются существенные замечания. В заключительном слове диссертант продолжает высказывать явно ошибочные суждения.</p>

При успешном представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и положительных результатах других видов государственной итоговой аттестации выпускников, решением государственной экзаменационной

комиссии аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом с приложением об окончании аспирантуры государственного образца, а также заключение в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842).

Апелляция по результатам представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) производится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «ДВФУ»



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(Школа)



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Политехнического института

Вагнер А.Р.
(Ф.И.О.)

(подпись)

27 января

2021г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

По образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

по направлению подготовки
03.06.01 Физика и астрономия
Профиль «Радиофизика»

Владивосток
2021

I. Требования к процедуре проведения государственного экзамена

Государственный экзамен представляет собой профессионально ориентированный междисциплинарный экзамен по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия профиль «Радиофизика».

Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации аспирантов по направлению 03.06.01 Физика и астрономия и выпускник по своему профессиональному предназначению должен:

- знать основные физические закономерности взаимодействия радиоизлучения с неоднородностями среды распространения;
- уметь использовать различные существующие методы анализа для описания влияния неоднородностей на параметры излучения в зависимости от конкретных условий исследуемой задачи;
- знать особенности радиофизических методов исследования и их применения в фундаментальных областях физики и естествознания, на практике и в смежных областях науки;
- знать основные подходы к классификации и описанию случайных процессов в радиофизике;
- знать характеристики шумов в радиофизических системах и методы борьбы с ними.
- уметь разрабатывать модели различных радиофизических процессов и проверять их адекватность на практике;
- уметь указать возможные области применения современных радиофизических методов исследования физических объектов
- уметь с помощью математических моделей приобретать и использовать в практической деятельности новые знания;
- знать физические эффекты, присущие волнам;
- знать основные законы волновых процессов и физические модели, используемые для их описания;

- знать основные математические методы анализа и моделирования волн.
- уметь самостоятельно применять математические методы для анализа моделей и проводить исследования реальных систем на основе волновых представлений;
- уметь самостоятельно разрабатывать физико-математические модели систем на основе представлений теории волн;
- уметь самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи с применением теории волн.

По общей фундаментальной подготовленности аспирант в области радиофизики отвечает следующим требованиям:

- способен к самостоятельному проведению научного исследования;
- способен к самообучению по завершении учебной программы, способен приобретать новые знания;
- владеет методиками преподавания физических дисциплин, способен передавать свои знания другим (учащимся, студентам);
- способен использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности;
- способен к междисциплинарному взаимодействию и умению сотрудничать с представителями других областей физики в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач;
- способен использовать в исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы.

Выпускник должен показать знания в области:

1. истории развития радиофизики;
2. тенденций развития основных проблем в радиофизике;

3. методов расчета и анализа электромагнитных полей
4. законов и методов математической радиофизики
5. методов анализа численных экспериментов;
6. методов организации физических экспериментов;
7. современных методологических принципов и методических приемов научного исследования.

В качестве вопросов, выносимых на государственный экзамен, предлагаются вопросы обязательных базовых и профессиональных дисциплин:

Б1.Б.1 «История и философия науки»

Б1.В.ОД.1 «Организационно-управленческие основы высшей школы»

Б1.В.ОД.2 «Современные образовательные технологии в высшей школе»

Б1.В.ОД.3 «Распространение радиоволн в неоднородных средах»

Б1.В.ОД.5 «Радиофизика»

Б1.В.ОД.6 «Теория волн»

Указанные дисциплины в совокупности определяют формирование профессионального облика выпускника.

Основная цель предложенной программы государственного экзамена по направлению подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия, профиль подготовки «Радиофизика» – установить уровень профессиональной, теоретической подготовки выпускника и определить степень развития умений в решении профессиональных задач.

Требования к составлению билетов государственного экзамена

Предлагается следующий вариант компоновки вопросов в экзаменационных билетах:

Первый вопрос строится так, чтобы материал вопроса и ответа охватывал проблемы трех базовых дисциплин: «История и философия науки», «Организационно управленческие основы высшей школы» и «Современные образовательные технологии в высшей школе»

Второй вопрос строится так, чтобы материал вопроса и ответа охватывали знания по теории волн, навыки практического использования волновых моделей, распространение радиоволн в неоднородных средах, современные методы описания процессов влияния различных сред на параметры радиоизлучения, статистическую радиофизику, флуктуационные явления в радиофизике и навыки по моделированию и анализу случайных процессов.

Процедура сдачи экзамена

60 мин. – подготовка по вопросам билета;

15 мин. – ответ выпускника на вопросы билета и на вопросы, заданные членами ГЭК.

Государственная итоговая аттестация полученных аспирантами знаний и умений осуществляется в форме устного экзамена на заседании Государственной экзаменационной комиссии, состав которой формируется из ведущих преподавателей департамента Электроники, телекоммуникации и приборостроения ДВФУ, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов учреждений и организаций - потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний разрабатывается высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Аспиранты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем Государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в данном высшем учебном заведении, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля.

Председатель Государственной экзаменационной комиссии утверждается федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится высшее учебное заведение.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

Перечень дисциплин, вошедших в программу государственного экзамена по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия «Радиофизика»:

- «История и философия науки»
- «Организационно-управленческие основы высшей школы»
- «Современные образовательные технологии в высшей школе»
- «Распространение радиоволн в неоднородных средах»
- «Радиофизика»
- «Теория волн»

Содержание учебной дисциплины «История и философия науки»

Учебная дисциплина «История и философия науки» представляет собой одну из дисциплин базовой части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки экзамена по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Радиофизика»:

Цель дисциплины – показать неразрывную связь философского и конкретно-научного познания, дать понимание философских основания рождения научных идей и открытий, закономерностей развития и функционирования науки, общенаучную методологию исследования, междисциплинарных характер современного научного знания.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: предмет философии науки, современные подходы в философии науки (аналитический, феноменологический, постмодернистский), наука как социальный институт, основные этапы развития науки, структура и методология эмпирического и теоретического знания, научная картина мира, научные традиции и научные революции, научная

рациональность, этика науки, естественное как предмет научного познания, соотношение естественных, технических и социогуманитарных наук, категории пространства и времени, понятия причинности, цели и случайности, современный системный подход, принцип развития и эволюционный подход в современной науке, информационный подход в современной науке.

Вопросы по дисциплине «История и философия науки»

1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки

Проблема самоопределения философии в её истории. Философия как собственное дело разума. Основной философский вопрос и его изменение в истории философии. Классическое различие способностей разума и рассудка. Рассудочность позитивно-научного знания. Опыт научного познания как специфический «предмет» философского осмысления. Основные проблемы современной философии и методологии науки.

2. Основные направления современной философии науки

Статус феноменологического подхода в философии. Особенность феноменологического понимания научной теории. Конструктивный объект в современном научном познании. «Лингвистический поворот» в философии и аналитическое понимание языка в свете природы самого языка. Аналитическая философия (основные представители и идеи). Пост-аналитическая перспектива. Постмодернистское решение вопроса об изменении роли научного знания в современном мире. Наука как вид дискурса. Понятие «языковой игры». Понимание конструктивного характера научного знания в постмодернистской методологии.

3. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности

Возникновение античной философии как открытие собственной логики мышления. Что значит мыслить и что «зовет» нас мыслить? Как возможно свободомыслие? Теория как форма мышления. Диалогичность мышления. Отношение единого и многого как основная проблема теории. Духовные открытия древних греков:

истина, свобода, красота, благо, природа, индивидуальность и др. Особенности греческой культуры как условие автономии мышления: греческий язык, искусство. Социально-политические условия свободомыслия. Греческий полис. Роль политических практик в формировании мировоззрения греков.

4. Роль христианской теологии в развитии европейской учености

Общая проблема: отношение веры и разума, науки и религии. Христианская культурная парадигма. Вклад христианства в самосознание европейского человечества. Демифологизация природы. Новое понимание человека. Христианские корни науки. Драматизм отношения церкви к становлению новоевропейской науки. Роль университетов в формировании европейской учёности. Дисциплинарность как форма организации знания.

5. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время

Духовные, культурные и социальные условия возникновения новоевропейской науки в 16 веке. Платонизм и аристотелизм как две философские парадигмы средних веков. Средневековая физика. Понимание движения в аристотелевской физике. Идея эксперимента. Условия применения математики к описанию явлений природы. Платон и Галилей. Почему в рамках платонизма не было возможности применять математику для исчисления физических процессов? Что в этом контексте означает «крушение античного космоса?» Что значит «геометризация природы» как условие новой науки?

6. Проблема критерия научности знания. Научный метод

Метод как «душа науки». Философское учение о методе и методологическая функция философии. Общие модусы мышления и универсальные философские методы: диалектический, критический, феноменологический и герменевтический. Общенаучная методология: системный подход, исторический подход, аналитический подход, проектный подход. Моделирование как общенаучная методология. Предметные методы познания в конкретных науках.

7. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания

Понятие теории и теоретического уровня научного знания. Теория и язык. Математика как язык науки. Статус закона в научном знании. Теоретические формы

познания: идеализация, абстрагирование, дедукция, аналитика. Эмпирический уровень научного познания. Научный факт. Наблюдение и эксперимент как основные формы эмпирического познания. Единство эмпирического и теоретического в научном познании.

8. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира

Понятие рациональности в контексте вопроса о месте разума и рассудка в структуре сознания. Рациональность веры. Рациональность чувств. Рациональность действий. Рациональность познания. Культурно-исторические типы рациональности. Понятие научной рациональности. Классическая, неклассическая и постнеклассическая научная рациональность.

9. Структура научного исследования

Логика научного исследования. Понятие проблемы. Тематизация проблемы. Определение объекта и предмета исследования. Значение целеполагания в научном исследовании. Понятие гипотезы. Выбор теоретических оснований в условиях конкурирующих исследовательских программ. Выбор методологии. Научное обоснование, аргументация и доказательство. Проблема новизны полученных результатов. Проблема достоверности полученных результатов. Понятие истины. Гносеологическое и онтологическое в понятии истины. Истинность знания в логическом, семантическом и прагматическом измерении. Диалектика познания истины: соотношение объективного и субъективного, абсолютного и относительного, абстрактного и конкретного в истинном знании. Критерии истинности знания. Эмпирический критерий и его границы. Критерий когерентности. Критерий практики. Прагматический критерий. Герменевтический критерий.

10. Основные черты и тенденции развития современной науки

Этическое измерение познавательной деятельности. Основные категории этики. Коммуникативная рациональность как вопрос этики. Этика научного дискурса. Проблема ответственности науки и ученых. Тенденции интеграции и дифференциации в развитии научного знания. Основания дисциплинарного членения знания в научном познании. Проблема классификации наук. Процедура формирования предмета науки.

Диалектика единого и многого как общее основание междисциплинарного подхода. Современные междисциплинарные подходы.

11. Наука как социальный институт

Наука как социальный институт производства, хранения и трансляции нового знания. Исторические этапы институализации научного познания. Научная деятельность в структуре социального разделения труда. Наука и государство. Знание как дискурс власти. Наука и идеология. Экономика науки. Знание как товар. Наука в информационном обществе.

12. Специфика естественнонаучного знания

Естественное как предмет научного познания. Систематика естественных наук. Категории пространства и времени. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания. Понятия причинности, цели и случайности. Идеи детерминизма, индетерминизма и целесообразности в естествознании. Проблема познания сложных систем в естествознании. Критерий сложности. Проблема объективности в современной физике. Принципы наблюдаемости и неопределенности. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Соотношение естественных, технических и социальных наук. Системный подход и его приложение в естествознании. Современное динамическое понимание системы. Современный синергетический подход. Соотношение естествознания и математики. Математизация науки. Статус математики в системе научного знания. Проблематика философии математики. Закономерности развития математики. Проблема оснований математики.

13. Методологические проблемы познания живого

Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе. Принцип системности в сфере биологического познания. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль

теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма. Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм.

14. Методологические проблемы технических наук

Общая проблематика философии техники. Человек и техника. Философия техники М.Хайдеггера. Философия техники Х.Ортега-и-Гассета: Философия техники К.Ясперса. Инвенционизм. Идея техносферы. Перспективы её развития. Техника и современная экологическая проблематика. Техническое знание как синтез естественного и искусственного. Соотношение естественных, социогуманитарных и технических наук. Философско-методологические проблемы инженерного проектирования. Методология решения изобретательских задач. Системный подход и его приложения в технических науках. Современные проблемы инженерного образования. Становление информационного подхода в науке. Социальная оценка техники. Закономерности развития техники. История техники как методологическая проблема. Современная проектная культура. Проблема ответственности в технике. Понятие информации. Информатика как междисциплинарное направление в науке. Проблема искусственного интеллекта. Эпистемологический и социальный смысл компьютерной революции. Информационное общество.

Содержание учебной дисциплины

«Организационно-управленческие основы высшей школы»

Учебная дисциплина «Организационно-управленческие основы высшей школы» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль - «Радиофизика».

Она выступает основой для знакомства аспирантов с вопросами, связанными с цивилизационными вызовами системе высшего образования и переходу к постиндустриальной парадигме образования, рассматривает новый тип инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: качество подготовки преподавательского состава; сущность организационно-управленческой деятельности в вузе; педагогический менеджмент как специфический вид управленческой деятельности, организационно-управленческая деятельность педагога - менеджера, значение менеджмента в профессиограмме преподавателя вуза; особенности организации учебного процесса в высшей школе: управление учебным процессом преподавателем-менеджером с позиции системы педагогических закономерностей, принципов и правил; многомерности подходов к классификации методов обучения, воспитания личности студента; модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль; активные и интерактивные формы обучения, их практико-ориентированный развивающий потенциал; интерактивные формы организации самостоятельной работы студентов; проектно-творческая деятельность студентов; исследовательская деятельность студентов; педагогический мониторинг в высшей школе как оценка качества управления учебным процессом преподавателем-менеджером.

Особое внимание уделяется рассмотрению нового типа инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

Вопросы по дисциплине «Организационно-управленческие основы высшей школы»

1. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.

Переход к постиндустриальной парадигме образования. Актуальные проблемы обновления современного образования и пути их решения. Новый тип инновационно ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

2. Современный вуз как социально-экономическая система.

Реформа академической и организационно-управленческой структуры вуза. Обновление инфраструктуры, методов и технологий обучения в современном вузе. Совершенствование педагогического процесса. Качество подготовки преподавательского состава.

3. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.

Управление как целенаправленное воздействие на управляемый объект (образовательную систему) с целью структурно-функционального изменения объекта. Основные этапы управления: целеполагание; прогнозирование; планирование системы управляющих воздействий на систему; воздействие на управляемую систему; оценка и анализ результативности процесса управления.

4. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДФУ).

Специфическое и инновационное в организации деятельности подсистем управления: учебно-воспитательной деятельностью вуза; научной деятельностью; экономической деятельностью; международной деятельностью; социальной деятельностью.

5. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.

Основные направления менеджмента в деятельности преподавателя: управление учебной информацией (совершенствование учебных программ, процесса обучения, знание и применение результатов новейших достижений психолого-педагогической науки в области технологий обучения студентов); организационно-управленческая деятельность коммуникацией студентов на занятиях; управление мониторингом эффективности учебных занятий. Профессионально-личностное саморазвитие преподавателей и студентов.

Содержание учебной дисциплины «Современные образовательные технологии в высшей школе»

Учебная дисциплина «Современные образовательные технологии в высшей школе» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профилю «Радиофизика».

Она направлена на формирование у аспирантов готовности к реализации исследований в области разработки и использования современных образовательных технологий в преподавательской деятельности.

Изучение данной дисциплины формирует у аспирантов представление о требованиях к образовательным результатам в условиях информационного общества, особенностях технологического подхода в сфере образования; умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; выявлять проблемное поле в области преподавательской деятельности; анализировать и выявлять возможности современных образовательных технологий, в целях реализации требований ФГОС; проектировать учебные занятия с применением новых образовательных технологий.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Цивилизационные, социальные, педагогические тенденции и тренды в информационном обществе. Ключевые характеристики постиндустриальной парадигмы образования. Персональный образовательный ресурс. Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования. Отличительные признаки образовательных технологий. Качественное своеобразие образовательных технологий. Выбор и проектирование образовательных технологий. Технологии обучения. Технологии работы с информацией. Технологии поиска информации. Технологии накопления и систематизации информации. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса. Технологии организации самостоятельной работы студентов. Экспертно-оценочные технологии. Кейс-метод как способ развития профессиональных компетенций. Технология организации самостоятельной работы студентов. Образовательная технология самопрезентации. Образовательная технология Портфолио. Современная лекция в вузе.

Особое внимание уделяется методам анализа, проектирования и конструирования целостного учебного процесса в контексте компетентностного подхода.

Вопросы по дисциплине «Современные образовательные технологии в высшей школе»

1. Современная ситуация в образовании.

Информационный, социальный вызов к системе образования. Непрерывное образование. Изменение образовательных целей. Кризис современного образования.

2. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании.

Специфика методики преподавания. Отличительные признаки понятия «технология». Ваша позиция в понимании соотношения между технологией и методикой. Примеры известных вам методов, методик и технологий, характер их связей.

3. Современные образовательные технологии.

Инновационные технологии, интерактивные технологии, информационные технологии, коммуникативные технологии, гуманитарные технологии.

4. Кейс метод в высшем образовании.

Структура учебных кейсов, источники кейсов, этапы разработки учебного кейса, организация работы с кейсом на занятии, диагностика достигнутых результатов.

5. Технология самопрезентации для профессионального развития.

Алгоритм подготовки материалов для выступления, средства и способы эффективного изложения информации, преимущества, нюансы и сложности публичного выступления.

Содержание учебной дисциплины

«Распространение радиоволн в неоднородных средах»

Учебная дисциплина «Распространение радиоволн в неоднородных средах» представляет собой основную специальную дисциплину учебного плана, предназначенную для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия, профиль «Радиофизика».

Она направлена на формирование у аспирантов целостного представлений о современных методах описания процессов влияния различных сред на параметры радиоизлучения и о дальнейшем использовании этих методов в научной и исследовательской работе.

Задачи дисциплины: дать теоретические основы для понимания закономерностей распространения радиоволн в различных условиях и сформировать у аспирантов умение

самостоятельно анализировать и решать проблемы, связанные с распространением радиоволн в неоднородных средах.

Перечень вопросов государственного экзамена по дисциплине «Распространение радиоволн в неоднородных средах»

1. Классификация неоднородных сред. Основные методы описания волновых процессов в сплошных средах.

Классификация неоднородных сред. Основные методы описания волновых процессов в сплошных средах. Волновое уравнение для неоднородных сред.

2. Решение волновых уравнений. Модели среды.

Решение волнового уравнения в приближении геометрической оптики. Плоскостная и сферически слоистая модель среды. Виды атмосферной рефракции.

3. Распространение радиоволн в турбулентной атмосфере.

Распространение радиоволн в турбулентной атмосфере. Волновое уравнение для сплошной случайно неоднородной среды. Рассеяние волн в случайной сплошной среде. Формула Брукера-Гордона. Методы моделирования распространения радиоволн в турбулентной среде в случае слабых флуктуаций. Приближение Рытова. Статистические характеристики уровня и фазы. Сильные флуктуации. Параболическое уравнение. Метод Гюйгенса-Кирхгофа. Приближение фазового экрана.

4. Распространение радиоволн в дискретных случайно-неоднородных средах.

Распространение радиоволн в дискретных случайно-неоднородных средах. Взаимодействие излучения с отдельным рассеивателем. Рассеяние волн на совокупности частиц. Радиолокационное сечение рассеяния. Средняя мощность рассеянного поля. Различные приближения рассеяния. Временная, пространственная и частотная корреляция рассеянного поля в разреженном облаке частиц. Основные положения теории многократного рассеяния в дискретных случайно-неоднородных средах. Диаграммная техника. Различные приближения. Теория Фолди - Тверского. Основные положения теории переноса излучения. Связь с теорией многократного рассеяния.

Содержание учебной дисциплины «Радиофизика»

Учебная дисциплина «Статистическая радиофизика» представляет собой одну основную специальную дисциплину учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профилю «Радиофизика».

Целью дисциплины является углубленное изучение флуктуационных явлений в радиофизике, освоение навыков по моделированию и анализу случайных процессов.

Задачи: знакомство с основными статистическими методами, применяемыми в радиофизических теоретических и экспериментальных исследованиях; ознакомление с постановкой и решением задач оптимальной обработки сигналов; усвоение элементов теории случайных процессов, знакомство с основными типами и свойствами случайных процессов, используемых в радиофизике; усвоение основ решения основных задач спектрально-корреляционного анализа случайных процессов и их преобразований различными системами; получение навыков теории оптимального обнаружения сигналов и решение важнейших практических задач согласованной фильтрации; знакомство с природой шумов и флуктуацией в радиотехнических системах.

Перечень вопросов государственного экзамена по дисциплине «Радиофизика»

1. Случайные процессы

Непрерывные и дискретные случайные процессы. Полное и частичное описание случайных процессов. Гауссовский случайный процесс. Комплексный гауссовский случайный процесс. Измерение параметров случайных процессов. Корреляционный и спектральный анализ случайных процессов.

2. Марковские процессы

Уравнение Чепмена-Колмогорова. Стохастические дифференциальные уравнения. Уравнение Ланжевена. Уравнение Фоккера-Планка. Важнейшие Марковские процессы.

3. Шумы

Тепловой шум. Дробовой шум. Процессы рождения и гибели. Броуновское движение. Флуктуации плотности в идеальном газе. Белый шум и теорема Найквиста. Фликкер-шум. Флуктуации в автоколебательных системах.

4. Анализ линейных систем во временной области

Математическое ожидание и средний квадрат сигнала на выходе линейной системы. Взаимная корреляционная функция случайных процессов. Анализ линейных систем в частотной области. Спектральная плотность случайного процесса на выходе линейной системы. Взаимная спектральная плотность случайных процессов на входе и выходе линейной системы.

5. Оптимизация систем

Критерий оптимальности. Оптимизация систем путем подбора их параметров. Оптимальные системы, максимизирующие отношение сигнал/шум. Согласованный фильтр. Оптимальные системы, минимизирующие средний квадрат ошибки. Оптимальный фильтр Винера-Хонда. Фильтр Кальмана-Бьюси.

6. Нелинейные радиофизические системы

Анализ работы автогенератора при наличии шума. Метод линеаризации. Статистическая динамика фазовой автоподстройки.

7. Байесовский подход в радиофизике

Проверка двух простых гипотез. Критерии принятия решения. Обнаружение полностью известного сигнала в шуме. Рабочие характеристики приемника. Сигналы с нежелательными параметрами: испытание сложных гипотез. Обнаружение сигнала с неизвестной случайной фазой в шуме. Рабочие характеристики приемника в случае равномерного распределения фазы. Обнаружение и оценка параметров медленно функционирующих точечных объектов.

8. Двумерные дискретные случайные процессы

Корреляционная функция и спектральная плотность мощности двумерного дискретного случайного процесса. Итерационные методы восстановления и экстраполяции двумерных сигналов. Восстановление двумерных сигналов по их проекциям. Пространственно-временные сигналы. Фильтрация в пространстве волновое число-частота. Обнаружение плоских волн на фоне шума.

Содержание учебной дисциплины

«Теория волн»

Учебная дисциплина «Теория волн» представляет собой одну основную специальную дисциплину учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профилю «Радиофизика».

Цель – дать аспирантам углубленные профессиональные знания по теории волн как методологической основе современной радиофизики и выработать профессиональные навыки практического использования волновых моделей.

Задачи: изучить законы волновых процессов и изучить современные методы анализа и моделирования волн, научиться самостоятельно решать исследовательские задачи с применением теории волн.

Перечень вопросов государственного экзамена по дисциплине

«Теория волн»

1. Волновое уравнение

Основные типы задач, связанные с решением волнового уравнения. 1-я и 2-я канонические формы волнового уравнения. Фазовый фронт, фазовая скорость, длина волны. Бегущие и стоячие волны. Плоские, цилиндрические и сферические волны. Решение однородного волнового уравнения. Гармонические волны. Уравнение Гельмгольца. Волновой вектор. Неоднородные плоские волны.

2. Волны в жидкостях и газах

Акустические волны. Скорость звука. Уравнения Умова. Поток мощности. Волновое сопротивление среды для плоских, цилиндрических и сферических волн. Основные свойства акустических волн. Волны в упругих твердых телах.

3. Электромагнитные волны

Векторное уравнение Гельмгольца. Векторный потенциал. Поляризация волн. Продольные и поперечные электромагнитные волны. Волновое сопротивление среды. Суперпозиция волн. Основные свойства электромагнитных волн. Распространение электромагнитных волн в проводящей среде. Глубина проникновения (скин-слой). Поверхностный импеданс металла. Энергетические соотношения для волн в среде с потерями. Электромагнитные волны в однородной изотропной плазме.

4. Дисперсия волн

Волновой пакет. Фазовая и групповая скорости. Дисперсионное уравнение. Нормальная и аномальная дисперсии. Приближение геометрической оптики. Уравнение эйконала. Световые лучи. Область применимости лучевого приближения.

5. Возбуждение волн

Решение неоднородного уравнения Гельмгольца. Функция Грина для свободного пространства. Волны, возбуждаемые бесконечным листком электрического тока. Быстрые и медленные волны. Поверхностный импеданс. Волны, возбуждаемые бесконечным листком с комбинацией электрических и магнитных токов. Поляризационные характеристики волны.

6. Излучение электромагнитных волн излучателем конечных размеров

Ближняя и дальняя зоны излучения. Дифракция волн. Приближение Кирхгофа. Дифракция Френеля. Дифракция Фраунгофера. Приближение геометрической оптики. Линейный излучатель. Диаграмма направленности. Понятие области мнимых углов.

7. Прохождение нормально поляризованной волны через границу раздела двух сред

Угол полного внутреннего отражения. Прохождение параллельно поляризованной волны через границу раздела двух сред. Угол Брюстера. Прохождение электромагнитной волны в среду с потерями. Приближенные граничные условия

Леонтовича. Прохождение плоской волны через слой. Неискажающий слой. Просветляющий слой. Волны в плоскослоистой среде. Рефракция волн.

8. Волны в анизотропных средах

Тензоры магнитной и диэлектрической проницаемостей намагниченных феррита и плазмы. Продольное и поперечное распространение электромагнитной волны в намагниченном феррите. Эффект Фарадея. Эффект Коттона-Мутона. Необыкновенные волны. Продольное и поперечное распространение электромагнитной волны в магнитоактивной плазме. Гиромагнитные волны.

9. Нелинейные волновые процессы

Электромагнитные волны в нелинейных средах. Генерация гармоник. Оптическое детектирование. Самофокусировка и дефокусировка луча.

III. Перечень вопросов

государственного экзамена по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль - «Радиофизика»

1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки.
2. Основные направления современной философии науки.
3. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности.
4. Роль христианской теологии в развитии европейской учености.
5. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время.
6. Проблема критерия научности знания. Научный метод.
7. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания.
8. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира.
9. Структура научного исследования.
10. Основные черты и тенденции развития современной науки.
11. Наука как социальный институт.
12. Специфика естественнонаучного знания.
13. Методологические проблемы познания живого.

14. Методологические проблемы технических наук.
15. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.
16. Современный вуз как социально-экономическая система.
17. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.
18. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДФУ).
19. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.
20. Современная ситуация в образовании.
21. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании.
22. Современные образовательные технологии.
23. Кейс метод в высшем образовании.
24. Технология самопрезентации для профессионального развития.
25. Классификация неоднородных сред. Основные методы описания волновых процессов в сплошных средах.
26. Решение волновых уравнений. Модели среды.
27. Распространение радиоволн в турбулентной атмосфере.
28. Распространение радиоволн в дискретных случайно-неоднородных средах.
29. Случайные процессы
30. Марковские процессы
31. Шумы
32. Анализ линейных систем во временной области
33. Оптимизация систем
34. Нелинейные радиофизические системы
35. Байесовский подход в радиофизике
36. Двумерные дискретные случайные процессы
37. Волновое уравнение
38. Волны в жидкостях и газах

39. Электромагнитные волны
40. Дисперсия волн
41. Возбуждение волн
42. Излучение электромагнитных волн излучателем конечных размеров
43. Прохождение нормально поляризованной волны через границу раздела двух сред
44. Волны в анизотропных средах
45. Нелинейные волновые процессы

IV. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовка к государственному экзамену должна осуществляться в соответствии с программой государственного экзамена. Аспирантам, помимо программы государственного экзамена, предложен перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, поэтому аспирантам необходимо ознакомиться с ним и учесть его положения.

В процессе подготовки к экзамену следует опираться на рекомендованную для этих целей научную и учебную литературу: основную и дополнительную.

В целях успешной подготовки к сдаче государственного экзамена аспирантам рекомендуется регулярно посещать занятия, организуемые Департаментом истории и археологии и систематически составлять планы-конспекты ответов на вынесенные на экзамен вопросы. Все это поможет в процессе подготовки и сдачи экзамена.

Для систематизации знаний большое значение имеет посещение аспирантами предэкзаменационных лекций, а также консультации, которые проводятся по расписанию накануне государственного экзамена.

Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Андриади, И.П. Кейс-метод в педагогическом образовании : теория и технология реализации. Тематический сборник кейсов : учебное пособие / С.Ю. Темина, И.П. Андриади ; Российская академия образования, Московский психолого-социальный университет. – М. : Изд-во Московского психолого-социального университета, 2014. – 194 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779326&theme=FEFU>
2. Беляев, Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 170 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46464>
3. История и философия науки : учебник для вузов (по гуманитарным и естественно-научным направлениям и специальностям) / Алексеев Б.Т., Антонова О.А., Бавра Н.В. и др.; под общ. ред. А.С. Мамзина и Е.Ю. Сиверцева. – М. : Юрайт, 2013. – 360 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:754152&theme=FEFU>
4. История и философия науки : учебное пособие / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. - М. : Проспект, 2012. - 427 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665820&theme=FEFU>
5. Лебедев, С.А. Эпистемология и философия науки. Классическая и неклассическая : учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев, С.Н. Коськов. - М. : Академический проект, 2014. - 295 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778974&theme=FEFU>
6. Митин, А.Н. Механизмы управления : учебное пособие для вузов.- М. : Проспект ; Екатеринбург :Изд. дом Уральской юридической академии, 2014. - 319 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:739745&theme=FEFU>
7. Пикулева, О.А. Психология самопрезентации личности : монография / О.А. Пикулева. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415060>
8. Современные образовательные технологии : учебное пособие / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина и др. ; под ред. Н.В. Бордовской. – М. : КноРус, 2016. – 568 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:817240&theme=FEFU>

9. Степин, В.С. История и философия науки : учебник для системы послевузовского профессионального образования : учебник для вузов / В.С. Степин. – М. : Академический проект, 2014. – 423 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732607&theme=FEFU>

10. Кляцкин В.И. Стохастические уравнения: теория и ее приложения к акустике, гидродинамике и радиофизике [в 2-х томах]: Т.1. Основные положения, точные результаты и асимптотические приближения./ В.И. Кляцкин. Т.1. - М.: Физматлит, 2008. – 317 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:260835&theme=FEFU>

11. Кляцкин В.И. Стохастические уравнения: теория и ее приложения к акустике, гидродинамике и радиофизике [в 2-х томах]: Т.2: Когерентные явления в стохастических динамических системах / В.И. Кляцкин. Т.2. - М.: Физматлит, 2008. –

342 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:260836&theme=FEFU>

12. Боков Л.А. Электродинамика и распространение радиоволн [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Боков Л.А., Замотринский В.А., Мандель А.Е.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 301 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13874>.

13. Калинин В.В. Динамика поверхности неоднородных сред [Электронный ресурс]: Монография / Калинин В.В., Белянкова Т.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009.— 313 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24701>.

14. Контактные задачи теории упругости для неоднородных сред [Электронный ресурс] Монография / С.М. Айзикович [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006.— 237 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24554>.

15. Ахманов, С. А. Статистическая радиофизика и оптика. Случайные колебания и волны в линейных системах [Электронный ресурс] / С. А. Ахманов, Ю. Е. Дьяков, А. С. Чиркин. - М.: Физматлит, 2010. – 424 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67715>.

16. Волосюк В.К. Статистическая теория радиотехнических систем дистанционного зондирования и радиолокации [Электронный ресурс]: Монография /

Волосюк В.К., Кравченко В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008.— 704 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17448>.

17. Карлов Н.В. Колебания, волны, структуры [Электронный ресурс]: Монография / Карлов Н.В., Кириченко Н.А. — Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 491 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17270>.

18. Гурбатов С.Н. Волны и структуры в нелинейных средах без дисперсии [Электронный ресурс]: приложения к нелинейной акустике Монография: / Гурбатов С.Н., Руденко О.В., Саичев А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008.— 496 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17201>.

19. Калитеевский, Н.И. Волновая оптика./ Учебное пособие — СПб. : Лань, 2008. — 467 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=173

20. Барыбин А.А. Электродинамика волноведущих структур. Теория возбуждения и связи волн [Электронный ресурс]: Монография/ Барыбин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17533>.

21. Григорьев, А.Д. Электродинамика и микроволновая техника: Учебник. — СПб. : Лань, 2007. — 708 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=118

22. Горелик Г.С. Колебания и волны [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Горелик Г.С.— Электрон. текстовые данные. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011.— 656 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17269>.

Дополнительная литература

1. Анохина, Н.В. Новые информационные технологии в профессиональной педагогической деятельности / Н.В. Анохина, Л.П. Халяпина. – Кемерово : КемГУ, 2011. - 118 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30032

2. Батурин, В.К. Философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Батурин В.К. - Электрон. текстовые данные. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16452>

3. Гончаров, М.А. Основы менеджмента в образовании : учебное пособие для вузов / М.А. Гончаров. – М.: КноРус, 2006. – 476 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:244163&theme=FEFU>

4. Даутова, О.Б. Дидактика высшей школы: современные педагогические технологии обучения студентов : Материалы практикумов / О.Б. Даутова. – СПб. : РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 82 с. – Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5561

5. Дресвянников, В. А Управление знаниями организации : учебное пособие / В.А. Дресвянников. – М.: КноРус, 2008. – 344 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:258167&theme=FEFU>

6. Менеджмент : учебник для вузов / М.П. Переверзев, Н.А. Шайденко, Л.Е. Басовский ; под общ. ред. М.П. Переверзева ; Тульский государственный педагогический университет. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 287 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4494&theme=FEFU>

7. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Анохина и др. - Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2012. - 639 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20297>

8. Электронный портфолио в образовании и трудоустройстве [Электронный ресурс] : коллективная монография / под общ. ред. О.Г.Смоляниновой. – Красноярск : Сибирский федеральный ун-т, 2012. – 152 с. – Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492165>

9. А. Исимару. Распространение и рассеяние волн в случайно-неоднородных средах [2 т.]. Многократное рассеяние, турбулентность, шероховатые поверхности и дистанционное зондирование / А. Исимару ; пер. с англ. Л. А. Апресяна, А. Г. Виноградова, З. И. Фейзулина. – М.: Мир. 1981. – 317 с. Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:44720&theme=FEFU>

10. Рытов С.М. Введение в статистическую радиофизику Ч.1. Случайные процессы. / Рытов С.М. – М.: Наука, 1976. – 494 с. Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:671656&theme=FEFU>

11. К. Борен, Д. Хафмен. Поглощение и рассеяние света малыми частицами: монография / К. Борен, Д. Хафмен ; пер. с англ. З. И. Фейзулина, А. Г. Виноградова, Л. А. Аapresана ; предисл. В. И. Татарского. – М. Мир, 1986. – 664 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:683296&theme=FEFU>

12. Виноградова М.Б., Руденко О.В., Сухоруков А.П. Теория волн: Учеб. пособие для студ. физ. спец. ун-тов / Виноградова М.Б., Руденко О.В., Сухоруков А.П. – М.: Наука, 1990. – 383 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:67299&theme=FEFU>

13. В. Е. Захаров. Основы статистической радиофизики: учебное пособие / В. Е. Захаров. – Калининград: Калининградский государственный университет, 1997 – 93 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:22362&theme=FEFU>.

14. Березин Ф.А. Лекции по статистической физике [Электронный ресурс]/ Березин Ф.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2002.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16556>.

15. Вычислительные методы в современной радиофизике [Электронный ресурс]: Монография / В.Ф. Кравченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009.— 468 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17206>.

16. Основы волновой оптики и квантовой механики: учебное пособие для инженерно-технических специальностей вузов / В. М. Никитин, Л. В. Виноградова; Иркутск: Изд-во Забайкальского института железнодорожного транспорта, 2011. - 168 с. Режим доступа <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:718586&theme=FEFU>

17. Бобылев, Ю.В. Нелинейные явления при электромагнитных взаимодействиях электронных пучков с плазмой / Ю.В. Бобылев, М.В. Кузелев. — М.: Физматлит, 2009. — 453 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=48267

18. Лекции по теории колебаний / Мандельштам Л.И.; [под ред. С. М. Рытова]; Академия наук СССР, Отделение общей физики и астрономии. М.: Наука, 1972. - 470 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:82466&theme=FEFU>

19. Введение в теорию колебаний и волн. / Рабинович М.И., Трубецков Д.И. 3-е изд. М.: Наука, 1992. – 455 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:36676&theme=FEFU>

20. Волны в слоистых средах. / Л.М. Бреховских; Академия наук СССР, Акустический институт. 2-е изд. М.: Наука, 1973. – 343 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:83553&theme=FEFU>

21. Ландау, Л.Д. Теоретическая физика. Т.8 Электродинамика сплошных сред. Учебное пособие/ Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. — М. : Физматлит, 2005. — 651 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2234

Электронные ресурсы

1. Новая философская энциклопедия. Ин-т философии РАН [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://iph.ras.ru/enc.htm>

2. Stanford Encyclopedia of Philosophy [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://plato.stanford.edu/index.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov_soc/soc_frol16.aspx#top- библиотека учебной и научной литературы

2. <http://window.edu.ru/window/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

3. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

4. <http://diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека диссертаций РГБ.

5. <http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система «Лань».

6. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М».

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)
2. Matlab
3. NI LabVIEW
4. Microsoft Teams (платформа используется для проведения онлайн лекций)

**Паспорт фонда оценочных средств
государственного экзамена**

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре

**по направлению подготовки
03.06.01- Физика и астрономия
Профиль «Радиофизика»**

№ п/п	Код и формулировка контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК-1 - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО – 1 УО – 4
2	ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО – 1 УО – 4
3	ПК-2 - способность использовать статистические методы радиофизических исследований	УО – 1 УО – 4
4	ПК-4 - способность самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики	УО – 1 УО – 3 УО – 4
5	ПК-5 - Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области радиофизики	УО – 1 УО – 4

Описание оценочных средств

УО-1 - Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

УО-3 - Доклад, сообщение

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
		анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальн	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциал

		реализации этих вариантов	оценивать потенциальные выигрыши и/проигрыши реализации этих вариантов	оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	ых выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	ные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	умеет	при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематическое осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

						лиарных областях
	владеет	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
УК -4	знает	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	знает	стилистические особенности представления	фрагментарные знания стилистических особенностей	неполные знания стилистических особенностей	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	сформированные систематические знания стилистические

		результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме на государств енном и иностранны м языках	тей представл ения результат ов научной деятельно сти в устной и письменн ой форме на государст венном и иностранны м языках	представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на государстве нном и иностранны м языках	основных стилистичес ких особенносте й представлен ия результатов научной деятельност и в устной и письменной форме на государстве нном и иностранны м языках	ских особенност ей представле ния результато в научной деятельнос ти в устной и письменно й форме на государств енном и иностранны м языках
	умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и иностранны м языках	частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государст венном и иностранны м языках	в целом успешное, но не систематиче ское умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государстве нном и иностранны м языках	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государстве нном и иностранны м языках	успешное и систематич еское умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и иностранны м языках
	владеет	навыками анализа научных текстов на государств енном и иностранны м языках	фрагмент арное применен ие навыков анализа научных текстов на государств венном и иностранны м языках	в целом успешное, но не систематиче ское применение навыков анализа научных текстов на государстве	в целом успешное, но сопровожда ющееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных	успешное и систематич еское применени е навыков анализа научных текстов на государств енном и иностранны м языках

			ном языках	нном и иностранным языках	текстов на государственном и иностранным языках	иностранным языках
владеет	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
владеет	различными и методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и	фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на	фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на	в целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности	успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на

		иностранным языках	государственным и иностранным языках	и на государственном и иностранных языках	льной деятельностью и на государственном и иностранном языках	государственным и иностранным языках
ОПК - 2	знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателям, ее реализующим в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ооп в системе высшего образования
	умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК -2	знает	статистические методы радиофизических	фрагментарные знания статистических методов	общие, но не структурированные знания статистических методов	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	сформированные систематические знания статистиче

		исследований	радиофизических исследований	радиофизических исследований	статистических методов радиофизических исследований	ских методов радиофизических исследований
	умеет	использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	частично освоенное умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	сформированное умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов
	владеет	статистическими методами исследований в радиофизике	фрагментарное применение	в целом успешное, но не систематическое применение статистических методов исследований в радиофизике	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение статистических методов исследований в радиофизике	успешное и систематическое применение статистических методов исследований в радиофизике
ПК-4	знает	математический аппарат при решении задач радиофизики	фрагментарные знания математического аппарата при решении задач радиофизики	общие, но не структурированные знания математического аппарата при решении задач радиофизики	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания математического аппарата при решении задач радиофизики	сформированные систематические знания математического аппарата при решении задач радиофизики
	умеет	самостоятельно применять	частично освоенное умение	в целом успешно, но не	в целом успешное, но	сформированное умение

		математический аппарат при решении задач радиофизики	самостоятельно применяют математический аппарат при решении задач радиофизики	систематически осуществляют свое умение самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики	содержащие отдельные пробелы умение самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики	самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики
	владеет	навыками применения математического аппарата при решении задач радиофизики	фрагментарное применение математического аппарата при решении задач радиофизики	в целом успешное, но не систематическое применение математического аппарата при решении задач радиофизики	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение математического аппарата при решении задач радиофизики	успешное и систематическое применение математического аппарата при решении задач радиофизики
ПК-5	знает	методы преподавания в области радиофизики	фрагментарные знания методов преподавания в области радиофизики	общие, но не структурированные знания методов преподавания в области радиофизики	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов преподавания в области радиофизики	сформированные систематические знания методов преподавания в области радиофизики
	умеет	применять оптимальные методы преподавания в области радиофизики	частично освоенное умение самостоятельно применять оптимальные методы преподавания в области	в целом успешно, но не систематически осуществляют свое умение самостоятельно применять оптимальные методы преподавания в области	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно применять оптимальные методы преподавания в области	сформированное умение самостоятельно применять оптимальные методы преподавания в области радиофизики

			радиофизи ики	радиофизик и	радиофизик и	
	владеет	технологие й проектиров ания образовате льного процесса в области радиофизи ки	фрагмент арное применен ие технологи и проектир ования образоват ельного процесса в области радиофиз ики	в целом успешное, но не систематиче ское применение технологии проектирова ния образовател ьного процесса в области радиофизик и	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения технологии проектирова ния образователь ного процесса в области радиофизик и	успешное и систематич еское применени е технологии проектиров ания образовате льного процесса в области радиофизи ки

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Примерные критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей,

	допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится аспиранту, если аспирант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Аспирант, получивший неудовлетворительную отметку за государственный экзамен, не допускается к представлению доклада по результатам научно - квалификационной работы.

Составитель - руководитель ОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01- Физика и астрономия, профиль «Радиофизика»
доктор физико-математических наук, профессор Л.Г. Стаценко