

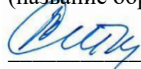


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель программы аспирантуры
Радиофизика
(название образовательной программы)

 Стаценко Л.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)
« 09 » марта 2022г

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения
(название департамента/кафедры)

 Стаценко Л.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)
« 09 » марта 2022г

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**
1.3.4. Радиофизика (технические науки)

Курс 1, 2 семестр 1-3

Зачет с оценкой 1-3 семестр

Программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. N 951 и паспортом научной специальности 1.3.4. Радиофизика.

Программа обсуждена на заседании департамента электроники, телекоммуникации и приборостроения, протокол № 7 от 09.03.2022г.

Директор департамента: д.ф.-м.н., профессор Л.Г. Стаценко
Составитель: д.ф.-м.н., профессор Стаценко Л.Г.

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа

I. Программа пересмотрена на заседании кафедры / академического департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой /директор академического департамента

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой /директор академического департамента

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Программа по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук предназначена для аспирантов, обучающихся по научной специальности 1.3.4. Радиофизика, и входит в часть Блока 1 Научный компонент (1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите).

Цель подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи:

1. Формирование темы научно-исследовательской работы.
2. Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы.
3. Представление развернутого плана научно-исследовательской работы.
4. Проведение теоретических исследований.
5. Проведение натуральных и (или) модельных экспериментов.
6. Подготовка текста диссертации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

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;

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

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

готовность исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики;

способность использовать статистические методы радиофизических исследований;

готовность исследовать особенности распространения радиосигналов в различных физических средах;

способность самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие знания, умения, навыки.

Код и формулировка требования	Этапы формирования знаний, умений, владений	
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые 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; навыками критического анализа и оценки

		современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном	Знает	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	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.
	Умеет	осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей	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

профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	Умеет	планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой
готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
готовность исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики;	Знает	современные материалы, технологии и актуальные вопросы в области радиофизики
	Умеет	использовать современные материалы и технологии в области радиофизики
	Владеет	современными материалами и технологиями в области радиофизики
способность использовать статистические методы радиофизических исследований;	Знает	статистические методы радиофизических исследований
	Умеет	использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов
	Владеет	статистическими методами исследований в радиофизике
готовность исследовать особенности распространения радиосигналов в различных физических средах;	Знает	особенности распространения радиосигналов в различных физических средах
	Умеет	исследовать процессы распространения радиосигналов в различных физических средах
	Владеет	современными методами исследования особенностей распространения радиосигналов в различных физических средах
способность самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики	Знает	математический аппарат при решении задач радиофизики
	Умеет	самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики
	Владеет	навыками применения математического аппарата при решении задач радиофизики

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Распределение подготовки диссертации по семестрам (очная форма):

Семестр	Объем подготовки диссертации з.е / часы
1	10 з.е. / 360 час.
2	12 з.е. / 432 час.
3	8 з.е. / 288 час.
всего	20 з.е. / 1080 час.

Формы подготовки диссертации (очная форма):

Семестр	Формы подготовки диссертации	Часы
1	Утверждение темы научно-квалификационной работы	20
	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	100
	Представление развернутого плана диссертации	20
	Изучение теоретических основ методов исследования, используемых для реализации задач НИД.	100
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР	100
	Подготовка текста по обзору литературы	20
2	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу диссертации	100
	Приобретение навыков работы с используемыми инструментами исследования.	100
	Проведение численных и натуральных экспериментов в соответствии с поставленной задачей	100
	Сбор и обработка эмпирического материала НИР	100
	Подготовка текста по обзору литературы	32
3	Изучение теоретических основ методов исследования, используемых для реализации задач НИД	100
	Проведение численных и натуральных экспериментов в соответствии с поставленной	75

Семестр	Формы подготовки диссертации	Часы
	задачей	
	Сбор и обработка эмпирического материала НИР	75
	Подготовка текста по обзору литературы	38
всего		1080

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Подготовка диссертации планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется тема диссертации, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты подготовки диссертации по семестрам.

Планирование подготовки диссертации осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

Тема диссертации утверждается на заседании департамента.

Основанием для контроля достижения аспирантом целей диссертации является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание проделанной аспирантом научно-исследовательской работы за отчетный период и полученные им результаты (участие в конференциях (выступления, доклады), подготовка публикаций и другие). В заключении научного руководителя дается оценка выполненной аспирантом в семестре диссертации.

Итоги подготовки диссертации, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании департамента, являющегося базовым в подготовке аспиранта.

Форма аттестации по итогам подготовки диссертации (концентрированная/ рассредоточенная) в каждом семестре – зачет с оценкой.

3. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ПОДГОТОВКИ ДИССЕРТАЦИИ

НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Форма контроля по итогам подготовки диссертации: зачет с оценкой.

Результаты подготовки диссертации определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

№ п/п	Контролируемые формы	Этапы формирования требования	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном; способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; готовность исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики; способность использовать статистические методы радиофизических	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

		исследований; готовность исследовать особенности распространения радиосигналов в различных физических средах;			
2	Сбор и обработка эмпирического материала научно- исследовательс кой работы (для работ, содержащих эмпирические исследования)	готовность исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики; способность использовать статистические методы радиофизических исследований; способность самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики; способностью самостоятельно осуществлять научно- исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий; готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
3	Написание текста диссертации	способностью самостоятельно осуществлять научно-	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

		исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	Умеет Владеет	Собеседование Собеседование	Собеседование Собеседование
--	--	--	------------------	--------------------------------	--------------------------------

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Основная литература

1. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию [Электронный ресурс] : Практическое пособие / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406574>

2. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. - ISBN 978-5-394-01697-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415413>

Дополнительная литература

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — 978-5-89289-587-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14381.html>

2. Новиков, В. К. Методические рекомендации по оформлению диссертаций, порядку проведения предварительной экспертизы и представления к защите [Электронный ресурс] / В. К. Новиков, Е. А. Корчагин. - М. : МГАВТ, 2011. - 88 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/404130>

3. Клягин, Н. В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Клягин. - М.: Логос, 2014. - 264 с. - ISBN 978-5-98704-553-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/468939>

4. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И.Б. Рыжков. – Санкт_петербург: Лань, 2013г. – 222с. (2 экз) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734770&theme=FEFU>

5. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2014. — 283 с. — 978-5-394-01947-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802.html>

6. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.— Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. — 228 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/516943>

7. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие / И.Н.Кузнецов. – Москва: Дашков и Ко, 2013г. – 282с. (5 экз) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

8. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление [Электронный ресурс] : практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 176 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=169409>

9. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>

10. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2013. - 216 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415587>.

11. Княжицкая, О.И. Ключевой ресурс интеллектуального капитала: научно-исследовательская работа / О. И. Княжицкая. – Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского университета управления и экономики, 2015г. – 181 с. (2 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:843841&theme=FEFU>

12. Аникин, В.М. Диссертация в зеркале автореферата [Электронный ресурс] : Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей / В.М. Аникин, Д.А. Усанов - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=405567>

13. Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 520 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207257>

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-7-0-11-2011>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
2. <https://radiophysics.unn.ru/issues> – Научно-технический журнал «Известия вузов. Радиоп физика».
3. <http://re-journal.org.ua/ru/archive> – Журнал «Радиоп физика и электроника».
4. <http://www.radiofizika.ru/press-about-us/the-conference/> – Сборник научных трудов ПАО «Радиоп физика».
5. <http://vsenauki.ru/> – Электронный портал «Все науки».
6. <http://www.bibliotech.ru/> – Электронно-библиотечная система БиблиоТех.
7. <http://www.dart-europe.eu> – Портал электронных тезисов.
8. <http://www.dissercat.com> – Электронная библиотека диссертаций.
9. <http://www.rsl.ru/> – Российская государственная библиотека.
10. <http://window.edu.ru/window/library> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

№ п/п	Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
1.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. 727 (Лаборатория современных технологий беспроводной связи). Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing SubscriptionRenewal Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018 AutoCADElectrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk ESETNOD32 SecureEnterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018 InDesign CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018

	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "SoftlineTrade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18</p> <p>Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018</p> <p>SolidWorksCampus 500 сублицензионный договор №15-04-101 от 23.12.2015</p> <p>Срок действия лицензии бессрочно.</p> <p>Количество лицензий – 500 штук.</p> <p>Компас-3D договор 15-03-53 от 02.12.2015</p> <p>Полная версия - Компас 3Dv17. Key 566798581 (Vendor 46707).</p> <p>Количество лицензий 250 штук.</p>
--	--

**5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Аудитория для самостоятельной работы аспирантов: 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, каб. А1017	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт.
2.	Помещение для хранения и профилактики учебного оборудования. 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. 225	
3.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. 727 (Лаборатория современных технологий беспроводной связи). Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 27) Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK (11 шт), Акустическая система Extron SI 3CTLP (3 шт), врезной интерфейс TLSTAM 201 Standart III, документ-камера Avervision CP355AF, ЖК-панель 47" LGM4716CCBA, матричный коммутатор Extron DXP 44 DVIPRO, микрофонная петличная радиосистема

	аттестации.	<p>SennheiserEW 122 G3, мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, расширение для контроллера управления ExtronIPLTCR48, сетевая видеочамера MultipixMP-HD718, стойка металлическая для ЖК-дисплея, усилитель мощности ExtronXPA 2001-100V, усилитель-распределитель DVI сигнала ExtronDVIDA2, цифровой аудиопроцессорExtronDMP 44 LC, экран проекционный ScreenLineTrimWhiteIce, NationalInstrumentsELVISII+, NationalInstrumentsEMONADATAx, NationalInstrumentsEMONASIGEx, NationalInstruments USRP 2901, NationalInstruments USRP 2920, ПО: NationalInstrumentsLabVIEW с модулями расширения</p>
--	-------------	---



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
1.3.4. Радиофизика (технические науки)**

**Владивосток
2022**

Паспорт фонда оценочных средств

Формулировка требования	Этапы формирования требования	
<p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Знает	<p>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</p>
	Умеет	<p>анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	Владеет	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном</p>	Знает	<p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
	Умеет	<p>следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>
	Владеет	<p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и</p>	Знает	<p>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов</p>

личностного развития		карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет	осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	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
	Умеет	планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой
готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
готовность исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики;	Знает	современные материалы, технологии и актуальные вопросы в области радиофизики
	Умеет	использовать современные материалы и технологии в области радиофизики
	Владеет	современными материалами и технологиями в области радиофизики
способность использовать	Знает	статистические методы радиофизических исследований

статистические методы радиофизических исследований;	Умеет	использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов
	Владеет	статистическими методами исследований в радиофизике
готовность исследовать особенности распространения радиосигналов в различных физических средах;	Знает	особенности распространения радиосигналов в различных физических средах
	Умеет	исследовать процессы распространения радиосигналов в различных физических средах
	Владеет	современными методами исследования особенностей распространения радиосигналов в различных физических средах
способность самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики	Знает	математический аппарат при решении задач радиофизики
	Умеет	самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики
	Владеет	навыками применения математического аппарата при решении задач радиофизики

Контроль достижения цели подготовки НКР

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Наименование и этапы формирования требований	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном; способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; готовность исследовать	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

		<p>современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики; способность использовать статистические методы радиофизических исследований; готовность исследовать особенности распространения радиосигналов в различных физических средах;</p>			
2	<p>Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы (для работ, содержащих эмпирические исследования)</p>	<p>готовность исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики; способность использовать статистические методы радиофизических исследований; способность самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики; способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных</p>	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

		технологий; готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.			
3	Написание текста НКР	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

Шкала оценивания

Формулировка требования	Этапы формирования		критерии	показатели
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знает (пороговый уровень)	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	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способность раскрыть суть методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

	<p>умеет (продвину тый)</p>	<p>анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; способность при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных</p>	<p>способность применить навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; способность применить навыки критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе</p>

			ых областях	в междисциплинарных областях
готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном	знает (пороговый уровень)	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знание стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; знание методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	способность описать стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; способность раскрыть суть методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	умеет (продвинутый)	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	способность следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	владеет (высокий)	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном	владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной	способность применить навыки анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; способность применить навыки критической оценки эффективности различных методов и

		и иностранном языках ; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	коммуникации на государственном и иностранном языках; владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; способность применить различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговый уровень)	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.	знать 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.	способность раскрыть суть содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	умеет (продвинутый)	осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность	умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, умение оценивать последствия принятого решения и нести за него	способность осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него

		<p>перед собой, коллегами и обществом; формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>ответственность перед собой, коллегами и обществом; умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>ответственность перед собой, коллегами и обществом; способность формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>способность применить способы выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p>способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационных</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>методы реализации научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>знание методов реализации научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>способность перечислить и раскрыть суть методов реализации научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, а также методов генерирования новых идей при решении</p>

о-коммуникационных технологий;		использованием информационно-коммуникационных технологий	использованием информационно-коммуникационных технологий	исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий
	умеет (продвинутый)	планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	владеет (высокий)	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой	владение навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; методами и средствами решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой	способность применить навыки сбора, обработки, анализа и систематизации информации; методы и средства решения задач исследования, навыки работы с вычислительной техникой
готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	знает (пороговый уровень)	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования	способность перечислить и раскрыть суть нормативно-правовых документов преподавательской деятельности в системе высшего образования
	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	способность применять оптимальные методы преподавания
	владеет (высокий)	технологией проектирования	владение технологией	способность применить

		образовательного процесса на уровне высшего образования	проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	технологии проектирования образовательного процесса
готовность исследовать современные материалы, технологии и актуальные проблемы в области радиофизики;	знает (пороговый уровень)	современные материалы, технологии и актуальные вопросы в области радиофизики	знание современных материалов, технологий и актуальных вопросов в области радиофизики	способность перечислить современные материалы, раскрыть суть технологий и актуальных вопросов в области радиофизики
	умеет (продвинутый)	использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	умение использовать современные материалы и технологии в области радиофизики	способность применить современные материалы и технологии в области радиофизики
	владеет (высокий)	современными материалами и технологиями в области радиофизики	владение современными материалами и технологиями в области радиофизики	способность применить современные материалы и технологии в области радиофизики
способность использовать статистические методы радиофизических исследований;	знает (пороговый уровень)	статистические методы радиофизических исследований	знание статистических методов радиофизических исследований	способность раскрыть суть статистических методов радиофизических исследований
	умеет (продвинутый)	использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	умение использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов	способность использовать статистические методы при исследовании радиофизических процессов
	владеет (высокий)	статистическими методами исследований в радиофизике	владение навыками статистических методов исследований в радиофизике	способность применить статистические методы исследования в радиофизике
готовность исследовать особенности распространения	знает (пороговый уровень)	особенности распространения радиосигналов в различных	знание особенностей распространения радиосигналов в	способность перечислить особенности распространения

ия радиосигналов в различных физических средах;		физических средах	различных физических средах	радиосигналов в различных физических средах
	умеет (продвину тый)	исследовать процессы распространения радиосигналов в различных физических средах	умение исследовать процессы распространения радиосигналов в различных физических средах	способность применять процессы распространения радиосигналов в различных физических средах
	владеет (высокий)	современными методами исследования особенностей распространения радиосигналов в различных физических средах	владение современными методами исследования особенностей распространения радиосигналов в различных физических средах	способность применять современные методы исследования особенностей распространения радиосигналов в различных физических средах
способность самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики	знает (порогов ый уровень)	математический аппарат при решении задач радиофизики	знание математического аппарата при решении задач радиофизики	способность дать определения основных понятий задач радиофизики
	умеет (продвину тый)	самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики	умение самостоятельно применять математический аппарат при решении задач радиофизики	способность применить математический аппарат при решении задач радиофизики
	владеет (высокий)	навыками применения математического аппарата при решении задач радиофизики	владение навыками применения математического аппарата при решении задач радиофизики	способность применить математический аппарат при решении задач радиофизики

**Методические рекомендации,
определяющие процедуры оценивания результатов подготовки
диссертации**

Процедура прохождения текущей и промежуточной аттестации по подготовке диссертации реализуется в виде собеседования с аспирантом,

предъявления им полученных в ходе подготовки НКР результатов и их оценки научным руководителем.

Оценочные средства для текущего контроля

1. Формулировка темы диссертации.
2. Представление развернутого плана диссертации.
3. В каком объеме и с какими результатами проведен анализ литературных источников?
4. Разработаны ли теоретические концепции по исследуемой проблеме?
5. Имеются ли теоретические предпосылки и принципы, положенные в основу диссертации?
6. В достаточном ли количестве имеется эмпирического материала по диссертации?
7. Корректно ли произведена обработка эмпирического материала для диссертации?
8. В каком объеме подготовлен текст диссертации.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Основанием для контроля достижения аспирантом целей подготовки диссертации является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание подготовки диссертации за отчетный период и полученные им результаты. В заключении научного руководителя дается оценка выполнения подготовки диссертации аспирантом в каждом семестре.

Итоги подготовки диссертации, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспиранта.

Зачет по подготовке диссертации выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального

учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Итоги подготовки диссертации проходят обсуждение на заседании департамента, являющегося базовым в подготовке аспирантов.

Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы подготовки диссертации, представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Балльно-рейтинговая система оценки подготовки диссертации аспиранта

Этап подготовки	Количество баллов
Утверждение темы диссертации	5
Составление обзора литературы по теме диссертации	10
Представление развернутого плана диссертации	5
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов	10
Проведение численных и натурных экспериментов в соответствии с поставленной задачей	10
Сбор и обработка эмпирического материала (для работ, содержащих эмпирические исследования)	10
Оценка работы аспиранта научным руководителем	0-5
Написание текста диссертации	0-15

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по подготовке диссертации в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Перевод набранных баллов в традиционные оценки

Курс	Семестр	Зачет по подготовке диссертации			
		набранные баллы			
		аттестовать с оценкой			не аттестовать
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2 (осенний)	> 5	5	1-4	< 0
	2 (весенний)	> 5	5	1-4	< 0
2	3 (осенний)	> 9	8-9	4-7	< 4

Критерии оценки результатов подготовки диссертации

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным знаниям
Зачтено (отлично)	Сформированные способности по применению и использованию навыков методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области радиофизики; умения разрабатывать и самостоятельно применять методы и техники исследования.
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области радиофизики и умения разрабатывать и самостоятельно применять методы в исследовании.
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области радиофизики, умения разрабатывать и применять методы исследования
Незачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных навыков, способностей и умений.