

АННОТАЦИЯ

дисциплины БЗ.1 «Научные исследования»

Программа 03.06.01 «Физика и астрономия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Профиль: 01.04.05 «Оптика»

Уровень – аспирант

Курс 1-4(5) Семестр 1-8(10)

Объем трудоемкости: 186 зачетные единицы.

Цель выполнения НИР – проведение научно-исследовательской работы на уровне, соответствующем диссертации на соискание степени кандидата физико-математических наук и освоение компетенций, соответствующих квалификации «Исследователь».

Задачи:

1. Применение освоенных компетенций при осуществлении научных исследований в области оптики.
2. Проведение анализа состояния вопроса тематики исследований в предметной области.
3. Выполнение теоретических исследований.
4. Разработка методик экспериментальных исследований.
5. Проведение экспериментальных исследований.
6. Обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.
7. Прикладная реализация и апробация результатов научных исследований.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Научно-исследовательская работа структурно состоит из двух частей. Первая часть посвящена ознакомлению с деятельностью научного направления кафедры, концентрирующегося в лабораториях университета на современной материально-технической базе с высокотехнологичным оборудованием, с целью её комплексного использования. Вторая составляющая представляет углубленное изучение методов научных исследований, соответствующих профилю избранной темы диссертации

Научно-исследовательская работа аспиранта составляет вариативную часть Блока 3 ООП. В соответствии с учебным планом научно-исследовательская работа аспиранта проводится на 1-4(5) годах обучения. Логически и содержательно-методически научно-исследовательская работа аспиранта закрепляет компетенции, расширяет и углубляет теоретические знания, полученные в результате изучения дисциплин вариативной части Блока 1.

В ходе прохождения НИР у аспирантов формируется мотивация к профессиональной деятельности, связанной с научной работой в области ОПТИКИ и преподавательской работой по направлению физика. Знания и навыки, полученные аспирантами при выполнении НИР, необходимы при подготовке и написании выпускной квалификационной работы на уровне кандидатской диссертации по специальности 01.04.05 – оптика.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-5, ОПК-1, ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	УК-3	- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	- особенности представления результатов научной деятельности в устной и пись-	- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских	- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч.

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		образовательных за- дач.	менной форме при работе в российских и международных исследователь- ских коллекти- вах (Шифр: 3 (УК-3) – 1);	коллективах с це- лью решения научных и науч- но- образовательных задач (Шифр: У(УК-3) -1); - осуществлять личностный вы- бор в процессе работы в россий- ских и междуна- родных исследо- вательских кол- лективах, оцени- вать последствия принятого реше- ния и нести за не- го ответствен- ность перед со- бой, коллегами и обществом (Шифр: У (УК- 3) – 2);	междисци- плинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно- образователь- ных задач в российских или междуна- родных иссле- довательских коллективах (Шифр: В (УК-3)-1); - технология- ми планиро- вания дея- тельности в рамках работы в российских и междуна- родных кол- лективах по решению научных и научно- образователь- ных задач (Шифр: В (УК-3)-3);
2	УК-4	готовность использо- вать современные ме- тоды и технологии научной коммуника- ции на государствен- ном и иностранном языках.		- следовать ос- новным нормам общения, приня- тым в научном сообществе, на государственном и иностранном языках (Шифр: У (УК-4) -1);	- навыками анализа науч- ных текстов на государ- ственном и иностранном языках (Шифр: В (УК-4) -1); - навыками критической оценки эффек- тивности раз- личных мето- дов и техноло- гий научной коммуникации на государ-

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					ственном и иностранном языках (Шифр: В (УК-4) -2); - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках (Шифр: В (УК-4) -3);
3	УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (Шифр: У (УК-5) – 1); - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (Шифр: В (УК-5) - 1); - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития (Шифр: В (УК-5) – 2);

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				(Шифр: У (УК-5) – 2);	
4	ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий			- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований (Шифр: В (ОПК-1) – 1); - навыками планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов (Шифр: В (ОПК-1) -2); - навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности (Шифр: В (ОПК-1) -3)
5	ПК-1	способность использовать теорию, концепцию и принципы в предметной области исследования природы света, его распространения и взаимодействия с веществом, а также основы технологий передачи информации и энергии, диагностики объектов различной природы		- применять принципы и методы исследования взаимодействия света с веществом (Шифр: У (ПК-1) -1); - применять принципы и методы диагностики различных оптических систем (Шифр: У (ПК-1) -2).	

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
6	ПК-2	способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности «Оптика».	нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР (Шифр 3 (ПК-2)-1); - требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях (Шифр 3 (ПК-2)-2).		методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по профилю 01.04.05 Оптика (Шифр: В (ПК-2)-1).

Объем НИР и продолжительность по курсам:

Общая трудоемкость, ЗЕ/час	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
186/6696	54/1944	42/1512	48/1728	42/1512

Общая трудоемкость, ЗЕ/час	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
192/6912	42/1512	42/1512	43,5/1566	37,5/1350	27/972

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет

Основная литература:

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 244 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3934.
2. Кожухар В.М. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 216 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3933).
3. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования // Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Верба В.С., Тарасов А.К. // - Издательство: "Финансы и статистика", 2012. - 296 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348)
4. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. - Издательство: "Лань", 2013. – 224 с.

Автор Аннотации к РПД: Яковенко Н.А., док. техн. наук, профессор