

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
Институт электронных и информационных систем  
Кафедра прикладной математики и информатики



С.И.Эминов  
И.О.Фамилия  
2018 г.

## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР

Дисциплина по направлению подготовки  
09.06.01. Информатика и вычислительная техника

Направленность  
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник УАО

  
подпись  
24 05 2018 г.  
число                      месяц                      г.

Н.Н.Максимюк  
И.О.Фамилия

Разработал

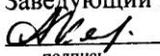
Заведующий кафедрой ПМИ

  
подпись  
22 05 2018 г.  
число                      месяц                      г.

А.В.Колногоров  
И.О.Фамилия

Принято на заседании кафедры  
Протокол № 9 от 23.05 2018 г.

Заведующий кафедрой

  
подпись  
23 мая 2018 г.  
число                      месяц                      г.

А.В.Колногоров  
И.О.Фамилия

## **1 Цели и задачи учебной дисциплины**

Цели учебной дисциплины.

Формирование компетентности аспирантов в области методологии и технологии научно-исследовательской деятельности, являющейся одной из важнейших компетенций современного ученого.

Задачи учебной дисциплины.

– формирование у аспирантов знаний теории и методологии научно-технического творчества; методологии диссертационного исследования и подготовки диссертационной работы;

– выработка навыков подготовки и оформления научных результатов, библиографического и патентного поиска подготовки научных публикаций;

– приобретение навыков ведения научной дискуссии, презентации и апробации различных частей научного исследования;

– актуализация способности аспирантов использовать полученные знания в процессе подготовки диссертационной работы;

– стимулирование аспирантов к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций

## **2 Место учебной дисциплины ОП направления подготовки**

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» входит в Блок 1, Вариативную часть (модули, направленные на подготовку к преподавательской деятельности). Изучается в 3-м семестре.

Для изучения дисциплины требуется базовая подготовка в области информатики и вычислительной техники. Дисциплина использует знания, навыки и умения, приобретенные при изучении курсов «Методология научных исследований и особенности проектной работы по направлению» и «Иностранный язык».

Навыки, полученные аспирантами при изучении дисциплины, потребуются в дальнейшей научной работе при выполнении исследований, оформлении и публикации результатов. Эти навыки будут использованы при подготовке и оформлении диссертационной работы.

## **3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар» направлен на освоение компетенций:

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-1);

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

способность использовать результаты исследований, знание закономерностей и современные тенденции развития для совершенствования методов информатики и вычислительной техники (ПК-1);

В результате освоения учебной дисциплины аспирант должен знать, уметь и владеть:

Шифр Индикатора достижения результата обучения (ИДРО)	Планируемые индикаторы достижения результата обучения (освоения компетенции)	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции			
		Не достигнут (0-49%) Оценка: «Не удовлетворительно»	Достигнут на среднем уровне (50-69%) Оценка: «Удовлетворительно»	Достигнут на уровне выше среднего (70-89%) Оценка: «Хорошо»	Достигнут полностью (90-100%) Оценка: «Отлично»
УК-1 (З1)	<b>Знать:</b> – 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	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
УК-1 (У1)	<b>Уметь:</b> – анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
УК-1 (В1)	<b>Владеть:</b> – навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере
УК-5 (З1)	<b>Знать:</b> – этические нормы профессиональной деятельности	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
УК-5 (У1)	<b>Уметь:</b> – Уметь соблюдать права и этические нормы, касающиеся проведения исследований, публикации результатов, консультирования и участия в экспертизах	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере

УК-5 (В1)	<b>Владеть:</b> – навыками оценки последствий принятого решения и ответственности за него перед собой и обществом	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере
ОПК-1 (З1)	<b>Знать:</b> – методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
ОПК-1 (У1)	<b>Уметь:</b> – осуществлять выбор адекватных и эффективных методов теоретического и экспериментального исследования в области информатики и вычислительной техники	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
ОПК-1 (В1)	<b>Владеть:</b> – навыками в использовании методов и средств теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере
ОПК-2 (З1)	<b>Знать:</b> – совокупность способов и методов по эффективной организации научно-исследовательского процесса с целью получения научно-значимых результатов в области профессиональной деятельности и их использованию при обоснованном принятии решений.	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
ОПК-2 (У1)	<b>Уметь:</b> – применять методы, способы и средства, отвечающие требованиям исследовательской культуры, по видам профессиональной деятельности, в т.ч. с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
ОПК-2 (В1)	<b>Владеть:</b> – научно-обоснованными приемами целеполагания, планирования и организации исследований, навыками использования разнообразных информационных ресурсов и практическим опытом применения электронных систем	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере

	проектирования и пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности .				
ОПК-7 (31)	<b>Знать:</b> – методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
ОПК-7 (У1)	<b>Уметь:</b> – проводить патентные исследования, лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
ОПК-7 (В1)	<b>Владеть:</b> – методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере
ОПК-8 (31)	<b>Знать:</b> – Особенности организации и контроля качества образовательного процесса по программам ВО математической и технической направленности.	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
ОПК-8 (У1)	<b>Уметь:</b> – Использовать педагогически обоснованные формы и методы организации аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
ОПК-8 (В1)	<b>Владеть:</b> – навыками и практическим опытом проведения занятий по программам ВО по направлению информатики и вычислительной техники.	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере

ПК-1 (34)	<b>Знать:</b> – актуальные научные и технические проблемы, задачи и вопросы информатики и вычислительной техники				
ПК-1 (35)	– современные методы и средства построения математических моделей	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
ПК-1 (36)	– методы анализа и синтеза при исследовании и разработке конкретных объектов информатики и вычислительной техники				
ПК-1 (У4)	<b>Уметь:</b> – генерировать, оценивать и использовать новые идеи (креативность), способность находить творческие, нестандартные решения в процессе развития методов информатики и вычислительной техники.	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
ПК-1 (У5)	– делать аргументированное обоснование выбранной математической модели				
ПК-1 (У6)	– разрабатывать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий				

#### 4 Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам		
		3 СЕМ*		
<b>Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕТ)</b>	3	3		
<b>Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):</b> 1) Раздел 1. Методологические основы оформления и презентации научного исследования.				
- лекции	6	6		
- практические занятия (семинары)				
- лабораторные работы				
- аудиторная СРС				
- внеаудиторная СРС	48	48		
<b>Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):</b> 2) Раздел 2. Презентации научных				

исследований ученых и аспирантов.				
- лекции				
- практические занятия (семинары)	2 4	2 4		
- лабораторные работы				
- аудиторная СРС				
- внеаудиторная СРС	48	48		
<b>Аттестация:</b>				
- зачет				

\*) – фактические номера семестров из УП

\*\*\*) - зачеты принимаются в часы аудиторной СРС.

#### 4.2 Содержание и структура разделов учебной дисциплины

Раздел 1. *Методологические основы оформления и презентации научного исследования.*

1.1 Формирование библиографического списка. Оценка библиографической проработки научного исследования. Работа с библиотекой и ЭБС.

1.2 Подготовка тезисов и докладов для выступления на научных семинарах и конференциях. Написание докладов по тематике научного исследования.

1.3. Оформление заявки на регистрацию программы (базы данных), на участие в гранте. Структура заявки, основные документы.

1.4. Презентация доклада на научно - исследовательском семинаре. Подготовка презентации с использованием систем Power Point и LaTeX.

Раздел 2. *Презентации научных исследований ученых и аспирантов.*

2.1 Доклады состоявшихся ученых по актуальным темам научных исследований в области информатики и вычислительной техники

2.2 Доклады аспирантов по темам разрабатываемых диссертационных исследований.

Календарный план, наименование разделов дисциплины с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте **дисциплины** (приложение Б).

#### 4.3 Организация изучения учебной дисциплины

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар» и достижении планируемых результатов обучения для достижения заданного уровня освоения компетенций с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий и электронной информационно-образовательной среды даются в Приложении А.

### 5 Контроль и оценка качества освоения учебной дисциплины

Контроль качества освоения аспирантами учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар» и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием бально-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения дисциплины используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра, промежуточная аттестация (семестровый контроль). Оценка качества освоения учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар» осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данной дисциплины, по всем формам контроля.

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебной дисциплины (Приложение Б).

**6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В)**

### **7 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Для осуществления образовательного процесса по модулю используется лекционная аудитория, занятия, посвященные применению ЭВМ для имитационного моделирования, проводятся в компьютерном классе, либо в аудитории, оборудованной мультимедийными средствами.

#### **Приложения (обязательные):**

А – Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины

Б – Технологическая карта

В - Карта учебно-методического обеспечения учебной дисциплины

Приложение А  
(обязательное)

**Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины  
«Научно-исследовательский семинар»**

Учебная дисциплина «Научно-исследовательский семинар» предполагает изучение основных дидактических единиц, указанных в пункте 4.2 рабочей программы, которые в свою очередь разделены на два раздела, по которым предусмотрены лекционные и практические занятия.

Первый раздел предусматривает введение обучающихся в предмет учебной дисциплины, их знакомство с оформлением и подготовкой тезисов и докладов для выступления на научных семинарах и конференциях, оформлением заявки на регистрацию программы (базы данных), на участие в гранте, с подготовкой презентации с использованием систем Power Point и LaTeX

Второй раздел посвящен докладам состоявшихся ученых по актуальным темам научных исследований в области информатики и вычислительной техники и докладам аспирантов по темам разрабатываемых диссертационных исследований.

Теоретическая часть учебной дисциплины направлена на формирование системы знаний о принципах и методологии подготовки, оформления и презентации доклада по теме научного исследования. Основное содержание теоретической части излагается преподавателем на лекционных занятиях, а также усваивается студентом при знакомстве с дополнительной литературой, которая предназначена для более глубокого овладения знаниями основных дидактических единиц соответствующего раздела. Основная и дополнительная литература для изучения учебной дисциплины указана в Приложении В к рабочей программе.

**Темы рефератов и докладов по теоретической части дисциплины, представленной в  
разделе 1**

1. Работа с первичными и вторичными источниками литературы, с электронными библиотеками по проблематике научного исследования
2. Структура описания заявки на регистрацию программы и базы данных.
3. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах.
4. Оформление презентации доклада с использованием Power Point и LaTeX.

**Темы рефератов и докладов по теоретической части дисциплины, представленной в  
разделе 2**

1. Обзор литературы и основных результатов по теме диссертационного исследования.

**Примерные контрольные вопросы для проверки теоретических знаний**

1. Выбор темы исследования, принципы выбора.
2. Библиографический поиск и работа с электронными ресурсами.
3. Изучение научной литературы.
4. Анализ проблемы и подготовка плана исследования.
5. Методология выполнения теоретического и экспериментального исследования.
6. Обобщение и оценка результатов.

7. Публикация результатов в научных статьях.
8. Требования к оформлению научной публикации.
9. Апробация результатов на конференциях.
10. Технология и процедуры публичной защиты результатов научных исследований.
11. Методология работы над докладом и подготовки доклада к презентации.
12. Требования к презентации. Представление доклада.

Цель практических занятий – формирование у аспирантов знания методологии и навыков оформления и презентации научного исследования в приложении к подготовке диссертационной работы. Задания для практических занятий включают выбор темы научного исследования, анализ проблемы, библиографический поиск, планирование теоретических и экспериментальных исследований, публикацию результатов и подготовку доклада по теме исследования.

Практические занятия включают в себя аудиторное время

- предназначенное для формулировки заданий преподавателем;
- самостоятельное выполнение заданий аспирантами;
- разбор типовых ошибок при выполнении заданий или подведение итогов в конце текущего занятия.

### **Примерные задания для практической работы.**

#### **Индивидуальное задание ИЗ-1**

Доклад по теме реферата раздела 1

#### **Индивидуальное задание ИЗ-2**

Доклад по теме реферата раздела 2

Приложение Б  
(обязательное)

Технологическая карта  
Дисциплины «Научно-исследовательский семинар»  
семестр 3, ЗЕТ 3, вид аттестации зачет, акад.часов 108, баллов рейтинга 150

№ и наименование раздела учебной дисциплины, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час			СРС	Форма текущего контроля успев. (в соотв. с паспортом ФОС)	Шифры ИДРО	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Контактная работа (аудиторные занятия)						
		ЛЕК	ПЗ	АСРС				
Раздел 1 Методологические основы оформления и презентации научного исследования								
1.1. Формирование библиографического списка.	1-2	1			12	Реферат, ИЗ-1	УК-1,УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8; ПК-1	40 10
1.2 Подготовка тезисов и докладов для выступления на научных семинарах и конференциях.	3-4	1			12			
1.3 Оформление заявки на регистрацию программы (базы данных), на участие в гранте.	5-6	1			12			
1.4 Презентация доклада на научно - исследовательском семинаре.	7-9	3			12			
Рубежная аттестация								25
Раздел 2 Презентации научных исследований ученых и аспирантов.								
2.1 Доклады состоявшихся ученых по актуальным темам научных исследований в области информатики и вычислительной техники	10-12	2			16	Реферат, ИЗ-2	УК-1,УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8; ПК-1	40 10
2.2 Доклады аспирантов по темам разрабатываемых диссертационных исследований.	13-18		4		32			
Зачет								25
Итого:		8	4		96			150

(Трудоемкость разделов не должна быть, как правило, меньше двух академических часов)

В соответствии с положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников»

перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале:

отлично	– 135-150	(90-100) % от 150
хорошо	– 105-134	(70-89) % от 150
удовлетворительно	– 75-104	(50-69) % от 150
неудовлетворительно	– менее 75	

**Приложение В  
(обязательное)  
Карта учебно-методического обеспечения**

**Дисциплины «Научно-исследовательский семинар»**

Направление (направленность) Информатика и вычислительная техника (Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ)

Формы обучения: очная/заочная

Курс 2 Семестр 3

Часов: всего 108, лекций 8, практ. зан. 4,

СРС и виды индивидуальной работы 96

Таблица 1- Обеспечение дисциплины «Научно-исследовательский семинар» учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2013. - 222 с. : ил.	3	на www.e.lanbook.com
2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие. - 3-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. 242 с.	6	
3. Захаров А. Как написать и защитить диссертацию. - СПб. : Питер, 2007, 2006. - 157с.	6	
Учебно-методические издания		
4. Колногоров А.В. Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательский семинар» направления 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», НовГУ, 2018, 14 с.		

Таблица 2 – Информационное обеспечение дисциплины

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Электронная библиотека диссертаций РГБ	<a href="http://www.diss.rsl.ru">http://www.diss.rsl.ru</a>	
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	
Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/Online/">http://www.consultant.ru/Online/</a>	
ГОСТ 15.101!98 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ»	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200003945">http://docs.cntd.ru/document/1200003945</a>	
ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам	<a href="http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294852/4294852141.pdf">http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294852/4294852141.pdf</a>	
ГОСТ 7.1-84 СИБИД. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200004690">http://docs.cntd.ru/document/1200004690</a>	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1. Кузнецов И.Н. Научное исследование : Методика проведения и оформление. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2008. - 457с.	6	
2. Кузин Ф.А. Диссертация : Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты : практ. пособие для докторантов, асп. и магистрантов. - М. : Ось-89, 2000. - 320с. - ISBN 5-86894-384-8 : (в пер.)	1	

Действительно для учебного года 2018 / 2019

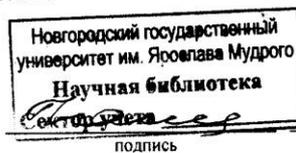
Зав. кафедрой Мещ А.В. Колесов  
подпись И.О.Фамилия

23 мая 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ:

И.И. Дибеев  
должность



Калынина  
расшифровка

