МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт естественных наук и математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
_____ В.В. Кружаев
«___» _____ 2017 г.

ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА

Рекомендована Учебно-методическим советом Института естественных наук и математики для направлений подготовки и направленностей:

Направление	**Направленность**	**Квалификация**
Математика и механика	Математическая логика, алгебра и теория чисел	Исследователь. Преподаватель-исследователь

Екатеринбург, 2017

Программа научно-исследовательского семинара составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования

Код направления	**Название направления**	**Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО**	
		Дата	**Номер приказа**
01.06.01	Математика и механика	30.07.2017 с изменениями от 30.04.2015, приказ № 464	866

Программа научно-исследовательского семинара составлена авторами:

№	**ФИО**	**Ученая степень, ученое звание**	**Должность**	**Кафедра**	**Подпись**
1	Верников Борис Муневич	Доктор физ.-мат. наук, доцент	профессор	Алгебры и фундаментальной информатики	

Программа научно-исследовательского семинара одобрена на заседании кафедр:

№	**Наименование кафедры (УМС)**	**Дата заседания**	**Номер протокола**	**ФИО зав. кафедрой (предс. УМС)**	**Подпись**
1	Кафедра проводящая практику – кафедра алгебры и фундаментальной информатики	07.09.2017	№ 1	М.В. Волков	
2	Выпускающая кафедра – кафедра алгебры и фундаментальной информатики	07.09.2017	№ 1	М.В. Волков	

Согласовано:

Председатель учебно-методического совета
Института естественных наук и математики Е.С. Буянова

Протокол № 1 от 26.09.2017 г.

Начальник ОПНПК О.А. Неволина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА

1. Пререквизиты	История науки Методология научных исследований
2. Кореквизиты	
3. Постреквизиты	Итоговая государственная аттестация
4. Трудоемкость дисциплины, з.е.	3

1.1. Основные цели научно-исследовательского семинара аспирантов:

- изучение основ организации научных семинаров при кафедрах и/или научных школах,
- развитие практических умений и навыков обмена научной информацией,
- укрепление мотивации к научному труду,
- знакомство аспирантов со спецификой обмена научной информацией в области математики,
- формирование умений выполнения функций научного работника,
- приобретение новых научных знаний в области математической логики, алгебры и теории чисел,
- приобретение навыков работы в научном коллективе.

Участие в работе научно-исследовательского семинара направлено на формирование аспирантами 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);
- 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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- 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);
- пониманием роли и места общей алгебры и математической логики в математике, их связи с другими разделами математики и другими областями науки (ПК-1);
- способностью изучать множества с заданными на них алгебраическими операциями и отношениями (ПК-2);
- способностью изучать синтаксических и семантических свойств формализованных математических теорий и структурных свойств их семантических моделей (ПК-3);
- способностью исследовать алгоритмические процессы с заданными свойствами (ПК-4)

1.2. Требования к результатам участия в работе научно-исследовательского семинара

В результате участия в работе научно-исследовательского семинара аспиранты должны получить:

- сведения по организации научной работы в высшем учебном заведении,

- сведения по организации обмена научной информацией,
- целостное представление о научной деятельности, научных коллективах и структуре научного сообщества в высшей школе;
- устойчивые навыки практического общения в научном коллективе,
- профессионально-научную ориентацию;
- сведения о реальных проблемах и задачах, решаемых научным коллективом семинара,
- развитие личностно-профессиональных качеств ученого.

В результате научно-исследовательского семинара аспирант должен:

знать:

- методы, приемы, технологии научной коммуникации;
- основные достижения и тенденции развития соответствующей предметной и научной области и ее взаимосвязи с другими науками;
- современные подходы к моделированию научной деятельности;
- основы научно-методической работы в высшей школе;
- порядок организации, планирования, ведения и обеспечения научной деятельности с использованием новейших технологий;
- основы научной культуры и мастерства;
- основные принципы, методы и формы организации научного процесса в университете;
- методы контроля и оценки качества научных результатов;

уметь:

- использовать научные технологии, методы и приемы научной коммуникации;
- использовать при изложении результатов научного исследования современные технические средства;
- основы применения компьютерной техники и информационных технологий в научной коммуникации;
- заниматься научной деятельностью в научном коллективе;

иметь навыки:

- владения методами использования технических средств при изложении результатов научных исследований;
- владения техникой устной и письменной научной речи;
- оформления результатов научных исследований с использованием современных компьютерных технологий;
- владения методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности научных исследований.

1.3. База научно-исследовательского семинара

Базой научно-исследовательского семинара является кафедра алгебры и фундаментальной информатики ИЕНиМ УрФУ, за которой закреплена подготовка аспирантов по направлению 01.06.01 «Математика и механика», направленность 01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел».

При необходимости аспирант может участвовать работе других научно-исследовательских семинаров ИЕНиМ и других институтов УрФУ, особенно в случае близости научных интересов семинаров и тематики научно-исследовательской работы аспиранта.

Общее руководство аспирантом в рамках его участия в научно-исследовательском семинаре осуществляется научным руководителем.

1.4. Трудоемкость освоения дисциплины

Очная форма обучения

Виды учебной работы, формы контроля	**Всего, час.**	**Номер учебного семестра**		
		5	**6**	**7**
Аудиторные занятия, час.	27	9	9	9
Лекции, час.				
Практические занятия, час.	27	9	9	9

Лабораторные работы, час.				
Самостоятельная работа студентов, час.	81	27	27	27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	3 зачета, 12	З, 4	З, 4	З, 4
Общая трудоемкость по учебному плану, час.	108	36	36	36
Общая трудоемкость по учебному плану, з.е.	3	1	1	1

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧАСТИЯ В РАБОТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА

Код раздела	Раздел участия в работе	Содержание
Р1	**Организационные аспекты научной деятельности семинара**	Ознакомление с организацией деятельности научного семинара. Ознакомление с историей становления научного семинара. Ознакомление с тематикой научной деятельности семинара. Составление индивидуального плана участия в работе научного семинара.
Р2	**Исследовательский практикум**	Подготовка к реферативным научным выступлениям на семинаре. Подготовка к научным докладам по собственным научным исследованиям на семинаре. Подготовка материалов для презентаций собственных научных результатов. Выступления с сообщениями и докладами на семинаре, включая выступления по собственным научным исследованиям. Заслушивание сообщений и докладов других участников семинара. Участие в обсуждении сообщений и докладов, представленных на семинаре. Подготовка к отчету об участии в работе семинара.

Содержание участия аспиранта в работе научно-исследовательского семинара определяется с учетом его научных интересов и возможностей семинара, оно полностью определяется индивидуальным заданием. Индивидуальное задание разрабатывается в соответствии с направлением аспирантуры и с учетом тематики научно-исследовательской работы аспиранта.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ УЧАСТИЯ В РАБОТЕ СЕМИНАРА ПО РАЗДЕЛАМ И КОНТРОЛЬНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ

(по очной форме обучения)

Семестр обучения: 5 Объем дисциплины (зач.ед.): 1

Раздел дисциплины			Аудиторная нагрузка (час.)					Виды, количество и объемы мероприятий																								
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Всего (час.)	Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)										Всего (час.)	Подготовка к контрольным и аттестационным мероприятиям (колич.)								
							Всего	Лекции	Практ., семинар. занятия	Лабораторные работы	Н/и семинары, семинар-конференции, коллоквиумы		Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод иноязыч. литературы*		Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа / Междисц. курсовая работа*	Курсовой проект / Междисц. курсовой проект*		Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет* (при наличии экзамена)	Зачет* (дифференцированный или при отсутствии экзамена)	Экзамен*			
Р1	**Организационные аспекты научной деятельности семинара**	8					8		8																							
Р2	**Активное участие в работе семинара**	24	9		9		15		15																							
Всего по дисциплине (час.):		**36**		32																							4				

Семестр обучения: 6 Объем дисциплины (зач.ед.): 1

Раздел дисциплины			Аудиторная нагрузка (час.)				Виды, количество и объемы мероприятий																								
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Всего (час.)	Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)									Всего (час.)	Подготовка к контрольным и аттестационным мероприятиям (колич.)				
							Всего	Лекции	Практ., семинар. занятия	Лабораторные работы	Н/и семинары, семинар-конференции, коллоквиумы		Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод иноязыч. литературы*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа / Междисц. курсовая работа*	Курсовой проект / Междисц. курсовой проект*		Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет* (при наличии экзамена)	Зачет* (дифференцированный или при отсутствии экзамена)	Экзамен*
Р2	**Активное участие в работе семинара**	32	9		9		23		23																				
Всего по дисциплине (час.):		**36**	**32**																							4				

Семестр обучения: 7 Объем дисциплины (зач.ед.): 1

Раздел дисциплины			Аудиторная нагрузка (час.)				Виды, количество и объемы мероприятий																								
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Всего (час.)	Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)									Всего (час.)	Подготовка к контрольным и аттестационным мероприятиям (колич.)				
							Всего	Лекции	Практ., семинар. занятия	Лабораторные работы	Н/и семинары, семинар-конференции, коллоквиумы		Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод иноязыч. литературы*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа / Междисц. курсовая работа*	Курсовой проект / Междисц. курсовой проект*		Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет* (при наличии экзамена)	Зачет* (дифференцированный или при отсутствии экзамена)	Экзамен*
Р2	**Активное участие в работе семинара**	32	9		9		23		23																				
Всего по дисциплине (час.):		**36**	**32**																							4		

4. Самостоятельная работа аспирантов

Перечень заданий для самостоятельной работы
Ознакомление с организацией деятельности научного семинара.
Ознакомление с историей становления научного семинара.
Ознакомление с тематикой научной деятельности семинара.
Составление индивидуального плана участия в работе научного семинара.
Итого
Подготовка к реферативным научным выступлениям на семинаре.
Подготовка к научным докладам по собственным научным исследованиям на семинаре.
Подготовка материалов для презентаций собственных научных результатов.
Выступления с сообщениями и докладами на семинаре, включая выступления по собственным научным исследованиям.
Заслушивание сообщений и докладов других участников семинара.
Участие в обсуждении сообщений и докладов, представленных на семинаре.
Подготовка к отчету об участии в работе семинара.

5. Отчетность по итогам участия в работе научно-исследовательского семинара

Аттестация аспиранта проводится кафедрой алгебры и фундаментальной информатики на основании представления отзыва его научного руководителя. Главным основанием для аттестации аспиранта являются его состоявшиеся успешные выступления на научно-исследовательском семинаре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Кузнецов И.Н. Методика научного исследования : Учебно-методическое пособие для магистрантов и аспирантов — Минск : БГУ, 2012. — 246 с.

Дополнительная литература

2. Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое —Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2012. — 158 с.
3. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 272 с.
4. Пономарев Н.Л. Образовательные инновации: Государственная политика и управление. - М. : «Academia», 2008. - 208 с.
5. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. – К.: МАУП, 2004. — 216 с.
6. Кузнецов И.Н. Научное исследование. Методика проведения и оформление: Учеб. пособие – М.: ИТК «Дашков и К0», 2006. – 460 с.
7. Сабитов Р.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие. – Челябинск: ЧелГУ , 2002. – 138 с.
8. Бойко Т.С., Рожков Ю.В. Научные работы: Учеб.-метод. пособие. – Хабаровск : РИЦ

ХГАЭП, 2009. – 76 с.
9. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие. – К.: О-во "Знания", КОО, 2001. – 113 с.
10. Меретукова З.К. Методология научного исследования и образования: Учебное пособие.– Майкоп, изд-во АГУ, 2003. – 244 с.
11. Пивоев В.М. Методология и методика научного исследования: Учеб. пособие. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2006. – 100 с.

6.2. Программное обеспечение

1. MicrosoftWindows7
2. MicrosoftOffice 2010
3. Microsoft VISIO

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Платформа Springer Link
2. Платформа Nature
3. База данных Springer Materials
4. База данных Springer Protocols
5. База данных zbMath
6. База данных Nano
7. База данных Кембриджского центра структурных данных CSD Enterprise

6.4. Электронные образовательные ресурсы

Все студенты имеют полный доступ к перечисленным ресурсам:

1. Международный индекс научного цитирования Scopus компании Elsevier B.V.
2. Международный индекс научного цитирования Web of Science компании Clarivate Analytics
3. Журналы издательства Wiley
4. Электронная библиотека IEEEXPLORE Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
5. Журналы American Physical Society (Американского физического общества)
6. Журналы Royal Society of Chemistry (Королевского химического общества)
7. MathSciNET - реферативная база данных American Mathematical Society (Американского математического общества)
8. Патентная база компании QUESTEL
9. Журнал Science Online
10. Журнал Nature
11. Журналы издательства Oxford University Press
12. Журналы издательства SAGE Publication
13. Журналы Американского института физики
14. Журналы Института физики (Великобритания)
15. Журналы Оптического общества Америки
16. Материалы международного общества оптики и фотоники (OSA)
17. Журналы издательства Cambridge University Press
18. Научные журналы по химии Thieme Chemistry Package компании Georg Thieme Verlag KG
19. База данных Annual Reviews Science Collection
20. База данных CASC- Коллекция компьютерных и прикладных наук компании EBSCO Publishing
21. База данных INSPEC на платформе компании EBSCO Publishing
22. База данных Association for Computing Machinery (ACM)
23. База диссертаций ProQuest Dissertations & Theses Global

7. УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕМИНАРА

Аспиранты кафедры алгебры и фундаментальной информатики обеспечены специальными помещениями для проведения занятий:

- лекционного типа с наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей) (общеинститутские лекционные аудитории Т.509, Т.621);
- занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (общеинститутские аудитории Т.150, Т.602);
- лабораторных и научно-исследовательских работ (общеинститутские аудитории Т.150, Т.151).

8. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ СЕМИНАРА

Номер листа изменений	Номер протокола заседания кафедры	Дата заседания кафедры	Всего листов в документе	Подпись ответственного за внесение изменений

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА 1.1. Цели семинара 1.2. Требования к результатам практики 1.3. База семинара	 3 4 5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧАСТИЯ В РАБОТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА	5
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ УЧАСТИЯ В РАБОТЕ СЕМИНАРА ПО РАЗДЕЛАМ И КОНТРОЛЬНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ	6
4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ	9
5. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ИТОГАМ УЧАСТИЯ В РАБОТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕМИНАРА	10
7. УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕМИНАРА	11
8. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ СЕМИНАРА	12