

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и поискового  
конструирования»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

« 07 » 09

А.В. Навроцкий

2016 г.



Основная профессиональная образовательная программа  
по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
(направленность – 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка  
информации (по отраслям))

## ПРОГРАММА

практики по получению профессиональных умений и  
опыта профессиональной деятельности  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля:

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость по учебному плану	3	108
Вид контроля	Зачет с оценкой	

Волгоград 2016

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 875 и учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (направленность — 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям))

Программа практики составлена для обучающихся по очной и заочной форме обучения.

Разработчики программы:

Д.т.н., и.о.зав.кафедрой



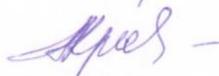
М.В.Щербаков

Д.т.н., профессор



Н.П. Садовникова

Д.т.н., профессор



А.Г. Кравец

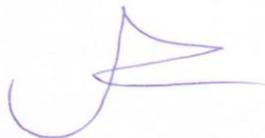
И. о. заведующего кафедрой  
«Системы автоматизированного  
проектирования и поискового  
конструирования»



М.В.Щербаков

Одобрена советом факультета ЭВТ  
Протокол № 6 от «29» февраля 2016 г.

Председатель Совета  
факультета



А.С. Горобцов

## 1.1. Цели и задачи практики

Целями научно-исследовательской практики являются:

- приобретение практических навыков решения конкретных научно-исследовательских задач путем непосредственного участия аспирантов в научно-исследовательской деятельности;
- овладение аспирантами основными приемами ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессиональных компетенций в этой области;
- сбор, анализ и обобщение материалов по теме выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Основными задачами научно-исследовательской практики являются:

- 1) формирование навыков использования методов и инструментов, необходимых для проведения научного исследования и анализа его результатов;
- 2) организация работы научного коллектива по решению научно-исследовательских проблем;
- 3) подготовка отчетов и публикаций, отражающих основные результаты научного исследования;
- 4) приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры:
  - планировать выполнение научно-исследовательских работ на кафедре;
  - вести научные разработки и оформлять полученные результаты;
  - представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах и конференциях в форме публикаций;
  - формировать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов;
  - осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам;
  - составлять и оформлять научный отчет.
- 5) приобретения навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс:
  - планировать исследовательскую, проектную деятельность обучающихся и разрабатывать рекомендации по ее организации;
  - внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы;
  - разрабатывать научно-методические материалы для реализации учебного процесса обучающихся;
  - осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.

## **1.2. Способ и форма проведения практики**

Способы проведения практики:

- стационарная - в структурных подразделениях ВолгГТУ, в которых обучающиеся осваивают образовательную программу;
- выездная - в случае, когда проведение научных исследований, педагогической и иной деятельности аспиранта связано с выездом за пределы населенного пункта, где располагается ВолгГТУ.

Форма проведения практики: дискретная, которая предполагает чередование в календарном учебном графике периода учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий и научных исследований.

Вид практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная).

Тип практики – научно-исследовательская.

## **1.3. Место практики в структуре основной образовательной программы**

Для освоения научно-исследовательской практики необходимы знания, сформированные при реализации модуля «Научные исследования» (Б3) и специальной дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации» (Б1.В.ОД.1). Прохождение научно-исследовательской практики необходимо для подготовки к защите научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы.

## **1.4. Общая трудоемкость практики**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, продолжительность 108 час. (Практика реализуется «рассредоточено», то есть параллельно теоретическому обучению).

## **1.5. Перечень планируемых результатов проведения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения научно-исследовательской практики направлен на формирование следующих компетенций:

Виды общепрофессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник:

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

– способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);

Виды профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник.

– способность самостоятельно осуществлять деятельность в соответствующей профессиональной области: формализовать, структурировать и оформлять научные исследования и вести педагогическую работу с использованием методов и способов межличностного взаимодействия (на родном и иностранном языке) и новейших достижений информационно-коммуникационных технологий (ПК-1);

В результате выполнения научно-исследовательской практики аспиранты должны приобрести следующие знания, умения и навыки.

Знать:

– культуру научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

– методы объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

– основные научные теории и методы научно-исследовательской деятельности, в том числе выдвижения и формулировки гипотез;

– правила межличностного взаимодействия в ситуациях межкультурного научного общения;

– теоретические и практические основы гуманитарных и социально-педагогических наук для решения педагогических проблем в профессиональной деятельности и учебно-воспитательном процессе;

современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности.

– основные методы организации коллективной научной деятельности; возможности и ограничения различных научных подходов к оценке эффективности научно-исследовательской работы;

– технологии обмена продуктами интеллектуальной деятельности в процессе научного исследования.

Уметь:

– использовать современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях

– объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;

– целенаправленно и активно использовать возможности новейших достижений информационно-коммуникационных технологий на родном и

иностранных языках как важнейшего средства повышения профессиональной компетенции современного специалиста;

- эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью их актуализации при решении профессиональных задач и обеспечении качества учебно-воспитательного процесса;

- формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно-коммуникационных технологий.

Владеть:

- навыками использования современных информационно-коммуникационных технологиями при проведении научных исследований

- навыками объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

- навыками отбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;

- навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на родном и иностранном языках, а также навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках;

- педагогическими методами и технологиями в профессиональной и учебно-воспитательной деятельности;

- навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности.

### **1.6. Предварительные и дополнительные условия реализации научно-исследовательской практики**

Пороговым (входным) уровнем знаний, умений, опыта деятельности, который необходим для освоения аспирантом ключевых компетенций в рамках научно-исследовательской практики, являются знания и умения, полученные аспирантом при изучении специальной дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации» (Б1.В.ОД.1).

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Программа практики направлена на возможность последующей научной и научно-производственной деятельности выпускников аспирантуры в организациях, осуществляющих образовательную и научно-исследовательскую деятельность.

Программа прохождения практики предусматривает несколько этапов: подготовительный, этап проведения научно-исследовательской работы и итоговый (таблица 2.1).

*Подготовительный* этап практики включает в себя решение организационных вопросов (прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с программой практики и т. п.).

В течение этапа *проведения научно-исследовательской работы* обучающийся должен обосновать тему научного исследования и выполняет основные задания практики.

В ходе *итогового* этапа аспирант в установленные сроки оформляет отчет по практике. Все отчетные материалы предъявляются для контроля научному руководителю.

Распределение времени аспиранта в период прохождения им научно-исследовательской практики представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Распределение времени и трудоемкости в процессе прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

№ п/п	Этапы (разделы) практики	Трудоемкость (ак. ч.)	Виды работ на практике	Образовательная технология	Форма контроля
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный этап	22	1. Организационное собрание на кафедре. 2. Инструктаж по технике безопасности. 3. Составление плана практики.	1. Индивидуальная беседа.	1. Индивидуальный календарно-тематический план практики (Приложение 1). 2. Сформулированная тема исследования (рабочие варианты). 3. Сформулированные цели, задачи, объект и предмет исследования, варианты рабочих гипотез.
2	Этап проведения научно-исследовательской работы	54	1. Поиск и анализ публикаций по теме исследования. 2. Освоение технического оснащения. 3. Освоение экспериментальных методов исследования. 4. Участие в выполнении научных исследова-	1. Индивидуальная беседа. 2. Исследовательская работа. 3. Практика.	1. Индивидуальный календарно-тематический план практики (Приложение 1). 2. Журнал проведения экспериментальных исследований. 3. Индивидуальный опрос.

			ний, ведущихся научным руководителем. 5. Получение экспериментальных данных и их анализ.		
3	Итоговый этап	32	1. Составление отчета по практике. 2. Защита отчета по практике.	1. Индивидуальная беседа. 2. Дискуссия, коллективное обсуждение.	1. Отчет по практике (Приложение 2). 2. Презентация, доклад. 3. Отзыв научного руководителя.
<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>			

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики аспиранта осуществляется его научным руководителем.

Научный руководитель:

- согласовывает программу научно-исследовательской практики и календарные сроки ее проведения в соответствии с учебным планом;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспирантов в период практики с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой аспирантов в;
- оказывает помощь аспирантам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

В период прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен:

- ознакомиться с правилами техники безопасности по проведению научно-исследовательских работ на рабочем месте;
- овладеть необходимыми навыками работы на современном компьютерном и техническом оборудовании;
- ознакомиться с научной литературой по направлению диссертационного исследования и написать обзор литературы;
- освоить современные экспериментальные методы исследования и компьютерные технологии для проведения моделирования изучаемых физических явлений;
- оформить публикации по результатам полученных исследований.

### **3. Форма отчетности по практике**

Формой аттестации по итогам прохождения научно-исследовательской практики является предоставление аспирантом после окончания практики следующих документов:

- индивидуальный календарно-тематический план научно-исследовательской практики (Приложение 1);
  - письменный отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной аспирантом работе, приобретенных умениях и навыках (Приложение 2);
  - копии подготовленных аспирантом учебно-методических материалов или их фрагментов, включая журнал проведения экспериментальных исследований;
  - заключение научного руководителя о прохождении практики, содержащее оценку выполненной аспирантом работы (Приложение 3).
- Зачет с оценкой по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при аттестации аспиранта.

#### **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам практики приведены в Приложении 4.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

##### **5.1. Основная литература, необходимая для проведения научно-исследовательской практики**

1. Даненко, В.Ф. Организация эксперимента: учеб. пособие / В.Ф. Даненко; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2013. – 55 с.
2. Основы научных исследований: учеб. пособие / Б.И. Герасимов [ и др.] – М.: ИНФРА-М, 2013. – 269 с.
3. Кузин, Ф.А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и процедура защиты [Электронный ресурс]: практическое пособие для студентов / Ф.А.Кузин.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: "Ось-89", 1999.-304 с. – Режим доступа: [http://www.econ.spbu.ru/education/masters/research\\_work/posobie.pdf](http://www.econ.spbu.ru/education/masters/research_work/posobie.pdf)
4. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2012 – 280 с. - Режим доступа: <http://www.methodolog.ru/books/mni.pdf> .
5. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Космин. – М.: ИНФРА-М, 2015. - 214 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>

## 5.2. Дополнительная литература, необходимая для проведения научно-исследовательской практики

1. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ре-сурс]: учеб.пособие / В.М. Кожухар. – М.: Дашков и К, 2013. – 216 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415587>
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие для вузов /И.Б. Рыжков – М.: Лань, 2013. – 22с.
3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие/М.Ф. Шкляр. – М.: Дашков и Ко. 2013. – 243 с.

## 5.3. Методическая литература, необходимая для проведения научно-исследовательской практики

1. Орлова, Ю.А. Основы системного анализа : учеб. пособ.(гриф) . Доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию / Ю.А. Орлова, С.А. Фоменков, А.В. Заболеева-Зотова; ВолгГТУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Волгоград, 2013. - 232 с. - ISBN 978-5-9948-1166
2. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 644 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93352>. — Загл. с экрана.

## 5.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы, необходимые для проведения научно-исследовательской практики

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	ЭБС «Юрайт» (электронный ресурс адаптированный к ограничениям здоровья обучающихся)	Авторизованный доступ
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	БнД ВИНТИ	Авторизованный доступ
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека elibrary.ru	Авторизованный доступ
<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ЭБС «Лань» (электронный ресурс адаптированный к ограничениям здоровья обучающихся)	Авторизованный доступ
<a href="http://www.scopus.com/home.url">http://www.scopus.com/home.url</a>	Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях	доступ по общеуниверситетской сети
<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Доступ к полным текстам периодических изданий по всем	свободный

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
	направлениям научных дисциплин	
<a href="http://scholar.google.com">http://scholar.google.com</a>	Специализированная поисковая система, предназначенная для поиска информации в онлайн-журналах и материалах, прошедших экспертную оценку	свободный
<a href="http://www.biblioscape.com/">http://www.biblioscape.com/</a>	Ресурс для формирования библиотеки исследования	свободный
<a href="http://dl.acm.org/">http://dl.acm.org/</a> , <a href="http://www.allconferences.com/">http://www.allconferences.com/</a> , <a href="http://www.conferencealerts.com/">http://www.conferencealerts.com/</a> )	Каталог конференций	свободный
Программное обеспечение: операционная система Windows по подписке <b>Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription</b> Контракт № 0329100012016000067 от 24.11.2016 г., акт предоставления прав № Sk000577 от 20.12.2016		

## **6. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики аспиранта**

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Материально-техническая база кафедры «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования»:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации -1401

Компьютеры 16 шт., имеющие выход в Интернет (подключены к университетской сети) типа:

Компьютер: систем. блок Aquarius Elt E50 S65(MDT/C i5 760/2xD2048D3 1333/SVGA

HD56/мон. TFT 22"Samsung (16 шт)Компьютер: систем.

блок Aquarius Elt E50 S65(MDT/C i5 760/2xD2048D3 1333/SVGA HD56/мон.19"Flatron LG

Персональный компьютер Аквариус Pro P30 S53, монитор Aser V193HQVBB 18,5", клавиатура; мышь;

Проектор EPSON EB-W28

Экран ScreenMedia Economy-P настенный (200x200);

Учебная мебель стол аудиторный, стол компьютерный (16 шт.), стул (17 шт.)  
Доска магнитно-маркерная BOARDSYS двусторонняя с возможностью выхода в «Интернет»)

Программное обеспечение:

Autodesk 3ds max 18 (академическая, сервер лицензий),  
Autodesk Inventor (академическая, сервер лицензий),  
Autodesk AutoCAD 2016 - English (академическая, сервер лицензий),  
Macromedia Flash (академическая, 1302-1093-7436-8830-0271-5251),  
Microsoft Developer Network (Express, бесплатная версия),  
Microsoft Visual Studio (Express, бесплатная версия),  
Kaspersky Endpoint Security (для бизнеса, электронная версия),  
Microsoft Windows 7 Enterprise  
(MicrosoftImaginePremiumRenewedSubscriptionб GK4KF-DMG8V-HTGJ9-GFQQR-P9TDH)

Учебная аудитория для самостоятельной работы -1402-1

Компьютеры 17 шт., имеющие выход в Интернет (подключены к университетской сети) типа:

Монитор LCD Acer 17" AL1716s Silver-black  
Монитор LCD Acer 17" AL1716s Silver-black

Монитор 17" Plasma

Персональный компьютер Аквариус Pro P30 S53, монитор Acer V193HQVBB 18,5", клавиатура, мышь;

Экран Projecta на штативе Picture King 213x213;

Компьютеры 17 шт., имеющие выход в Интернет (подключены к университетской сети);

Учебная мебель стол аудиторный, стол компьютерный (17 шт.), стул (18шт.)  
стол компьютерный (17 шт.), стул (18шт.)

Программное обеспечение

Autodesk 3ds max 18 (академическая, сервер лицензий),  
Autodesk Inventor (академическая, сервер лицензий),  
Autodesk AutoCAD 2016 - English (академическая, сервер лицензий),  
Macromedia Flash (академическая, 1302-1093-7436-8830-0271-5251),  
Microsoft Developer Network (Express, бесплатная версия),  
Microsoft Visual Studio (Express, бесплатная версия), Kaspersky Endpoint Security

(для бизнеса, электронная версия),

Microsoft Windows 7 Enterprise

(MicrosoftImaginePremiumRenewedSubscriptionб GK4KF-DMG8V-HTGJ9-GFQQR-P9TDH)

Учебная аудитория для самостоятельной работы- 1402-3

Компьютеры 16 шт., имеющие выход в Интернет (подключены к университетской сети) типа:

Компьютер: систем. блок Aquarius Elt E50 S65(MDT/C i5 760/2xD2048D3 1333/SVGA HD56/мон.TFT 22"Samsung (16 шт)Компьютер: систем. блок Aquarius Elt E50 S65(MDT/C i5 760/2xD2048D3 1333/SVGA HD56/мон.19"Flatron LG

Персональный компьютер Аквариус Pro P30 S53, монитор Aser V193HQVBB 18,5", клавиатура, мышь

Проектор EPSON EB-W28

Экран ScreenMedia Economy-P настенный (200x200 )

Учебная мебель стол аудиторный, стол компьютерный (16 шт.), стул (17 шт.)

#### Программное обеспечение

Доска магнитно-маркерная BOARDSYS двусторонняя

Autodesk 3ds max 18 (академическая, сервер лицензий),

Autodesk Inventor (академическая, сервер лицензий),

Autodesk AutoCAD 2016 - English (академическая, сервер лицензий),

Macromedia Flash (академическая, 1302-1093-7436-8830-0271-5251),

Microsoft Developer Network (Express, бесплатная версия),

Microsoft Visual Studio (Express, бесплатная версия),

Kaspersky Endpoint Security (для бизнеса, электронная версия),

Microsoft Windows 7 Enterprise

(MicrosoftImaginePremiumRenewedSubscriptionб

GK4KF-DMG8V-HTGJ9-GFQQR-P9TDH)\

#### Помещение для хранения и профилактического обслуживания лабораторного оборудования-1403

Инструменты, комплектующие и запчасти для компьютеров и другой оргтехники

### **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская практика может проводиться (полностью или частично) в организациях или на предприятиях, которые предполагается использовать в проведении научных исследований в соответствии с направлением диссертации аспиранта – высшие учебные заведения, машиностроительные предприятия, научно-исследовательские институты.

Задание на проведение научно-исследовательской практики формируется научным руководителем аспиранта. По согласованию с руководителем перечень вопросов и содержание могут быть изменены или дополнены, если это не меняет содержания практики в целом, а повышает ее качество.

Прохождение практики направлено на подготовку аспиранта к решению профессиональных задач, связанных с научно-исследовательской деятельностью. Во время научно-исследовательской практики независимо от места ее прохождения, особое внимание аспиранты должны уделять

вопросам, связанным с ресурсосбережением и ресурсоэффективностью изучаемых технологий, производственной безопасностью, охраной труда и производственной санитарией.

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант отчитывается на заседании кафедры. Процедура отчета состоит из доклада аспиранта о проделанной работе в период практики, ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва научного руководителя.

Формой контроля по научно-исследовательской практике является зачет с оценкой.

### **7.1. Методические рекомендации по составлению тезисов доклада**

Одним из распространенных видов публикации результатов научных исследований являются тезисы докладов и выступлений, в которых кратко, логически связано излагаются основные идеи доклада или выступления.

Основная цель тезисов и доклада – представить научному сообществу результаты своей работы и дать возможность высказать свои мысли по поводу представленного исследования.

Главное отличие тезисов от других научных текстов – малый объем (1-2 печатные страницы), в котором необходимо изложить все основные идеи доклада (статьи). Именно по качеству тезисов читатели будут судить обо всей работе целиком, и принимать решение о необходимости познакомиться с материалом в полном объеме. В тезисах доклада следует отразить актуальность проблемы, цель работы, гипотезу, примененные методы (методики), полученные результаты, анализ результатов, выводы и заключение (обобщение, новизна полученных результатов, практическая значимость, перспективы использования и пр.).

### **7.2. Методические рекомендации по оформлению рукописи статьи**

Наиболее значимые результаты научного исследования обычно принято отражать в научных статьях. В статье с содержательной стороны могут раскрываться конкретные вопросы теоретической и прикладной работы исследователя.

Научная статья преследует одновременно две цели:

1) донести основные идеи автора до широкой аудитории так, чтобы неспециалисты в данной узкой теме смогли понять основные идеи, затратив на это минимум времени;

2) представить детальное изложение полученных результатов так, чтобы небольшое число узких специалистов смогли их понять, перепроверить, развить и применить.

Типовая структура научной статьи включает следующие элементы:

- а) название статьи;
- б) аннотация;
- в) ключевые слова;
- г) вводная часть, в которой отражается актуальность проблемы;

- д) описание методики проведенных исследований;
- е) экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных результатов или сравнение теорий;
- ж) выводы и рекомендации;
- з) список использованных источников.

Название статьи должно отражать содержательную часть изложенного материала. После названия статьи приводятся данные автора и соавторов: инициалы, фамилия, город и наименование учебного заведения, в котором обучается или работает автор (соавторы).

В аннотации кратко описывается тема исследования и основные результаты, как правило, одним абзацем на 5-15 строк (в зависимости от особенностей содержания статьи), без формул, без ссылок на литературу, без узкоспециальных терминов. Цель аннотации: обозначить в общих чертах, о чем работа. Прочитав аннотацию, неспециалист в данной узкой теме должен понять, интересна ли ему эта работа, и стоит ли ее читать дальше.

Ключевые слова состоят из 5-7 слов на русском и английском языках.

Во вводной части описывается значение исследуемых научных фактов в теории и практике. Анализируется научный вклад ученых, которые занимались разработкой данной проблемы и позиция автора статьи по отношению уже имеющимся разработкам по той или иной проблеме, которая выражается в согласии или несогласии с позицией авторов предшествующих исследований и четкая аргументация личных выводов и положений. Также на неформальном уровне вводится минимум терминов, необходимых для понимания постановки цели. Здесь же рассматривается, в чем состоит новизна предлагаемого решения.

При описании методики исследования приводится описание собственного научного исследования или предыдущих исследований (по теме статьи), т. е. все, что использовано автором в данной статье. Наличие рисунков, формул и таблиц допускается только в тех случаях, если описать процесс в текстовой форме невозможно. Если статья носит теоретический характер, то приводятся основные положения, которые будут в дальнейшем подвергнуты анализу.

Экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных данных или сравнение теорий по объему должна занимать центральное место в статье. На основе изученных научных позиций ученых и экспериментальной работы автор статьи должен изложить свое видение разрабатываемой проблемы: обосновать новизну своего научного подхода, концепции, методики, полученные в ходе экспериментальной работы результаты, описать закономерности и тенденции развития изучаемого процесса или явления, дать анализ полученных в ходе эксперимента данных.

Статья обязательно должна содержать в себе ответы на вопросы, поставленные вводной частью, демонстрировать конкретные выводы и рекомендации. Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

### **7.3. Методические рекомендации по оформлению заявки на выдачу патента**

Заявка на выдачу патента должна содержать следующие документы:

- 1) заявление о выдаче патента с указанием автора и лица, на имя которого испрашивается документ, а также их местожительства или местонахождения;
- 2) описание объекта охраны, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;
- 3) формулу изобретения, выражающую его сущность и полностью основанную на описании;
- 4) чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;
- 5) реферат.

Описание изобретения и полезной модели строится по единому принципу и должно иметь следующие разделы:

- а) название заявляемого объекта и класс международной классификации, к которому относится объект;
- б) область техники, к которой относится объект, и преимущественная область его использования;
- в) уровень техники: характеристика найденных аналогов технического решения, указание на их недостатки; характеристика выбранного прототипа (наиболее близкого аналога) и его критика;
- г) задача, на решение которой направлено изобретение (полезная модель);
- д) раскрытие сути изобретения, полезной модели: сущность изобретения (полезной модели) и отличительные (от прототипа) признаки;
- е) краткое описание чертежей: перечень фигур графических изображений (если они необходимы);
- ж) сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения.

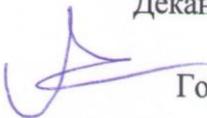
При изложении всех разделов описания необходимо соблюдать следующие правила: использовать термины, общепринятые в данной области техники; соблюдать единство терминологии; использовать одну систему единиц измерения.

Формула изобретения (полезной модели) состоит из ограничительной части, включающей признаки изобретения (полезной модели), совпадающие с признаками прототипа, в том числе, родовое понятие, отражающее назначение, с которого начинается изложение формулы, и отличительной части, включающей признаки, которые отличают заявляемый объект от прототипа. При составлении формулы с разделением на ограничительную и отличительные части, после родового понятия отражающего назначение, вводится выражение «включающий», «содержащий» или «состоящий из» после которого излагается ограничительная часть. После изложения ограничительной части вводится словосочетание «отличающийся тем, что»,

непосредственно после которого излагается отличительная часть. Формула излагается в виде одного предложения.

Реферат служит для целей информации об изобретении и представляет собой сокращенное изложение описания изобретения, включающее название, характеристику области техники, характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. При необходимости в реферат включается чертеж. Объем текста реферата – до 1000 печатных знаков.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ**

Дополнения и изменения	Номер протокола, дата пересмотра, подпись зав. кафедрой	Дата утверждения и подпись декана
<p>Считать программу действующей на 2017-2018уч. г.</p>	<p>Протокол заседания кафедры № 1 от 31. 08. 2016 г. Зав.кафедрой</p> <p> Щербаков М.В..</p>	<p>Протокол заседания №1 от «31» августа 2017 г. Декан ФЭВТ</p> <p> Горобцов А.С.</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и поискового  
конструирования»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой САПР и ПК

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О)

### ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

(20 \_\_ /20 \_\_ учебный год)

Аспирант \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. аспиранта полностью)

Направление подготовки научно-педагогических кадров

\_\_\_\_\_

(шифр и наименование направления подготовки)

Направленности (профиль) подготовки

\_\_\_\_\_

(шифр и наименование направленности (профиля) подготовки)

Вид практики \_\_\_\_\_  
(педагогическая, научно-исследовательская)

Период прохождения практики:

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность ученая степень, ученое звание)

Волгоград 20\_\_

### 1. МЕСТО ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

(название учреждения и его местоположение, наименование структурного подразделения и т. п.)

### 2. НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ \_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

### 3. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

№ п/п	Вид работ	Сроки выполнения

Руководитель практики..... (подпись, дата)

### 4. ВЫПОЛНЕНИЕ ОБЩЕГО И ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЙ

Дата (период)	Содержание работ	Подпись руководителя

### 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

(Приложение 3)

---

---

---

---

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и поискового  
конструирования»

**ОТЧЕТ**  
**ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**  
(20 \_\_ /20 \_\_ учебный год)

Аспирант \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. аспиранта полностью)

Направление подготовки научно-педагогических кадров  
\_\_\_\_\_  
(шифр и наименование направления подготовки)

Направленности (профиль) подготовки  
\_\_\_\_\_  
(шифр и наименование направленности (профиля) подготовки)

Вид практики \_\_\_\_\_  
(педагогическая, научно-исследовательская)

Период прохождения практики:  
с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание)

Оценка за практику \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя  
практики)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Волгоград 20\_\_



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и поискового  
конструирования»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой САПР и ПК

  
\_\_\_\_\_ Щербаков М.В.  
(подпись)

« 28 » \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по научно-исследовательской практике**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
(направленность – 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка  
информации (по отраслям))

Разработчики:

_____ и.о. зав. кафедрой (должность)	 _____ (подпись)	_____ М.В. Щербаков (Ф.И.О)
_____ профессор (должность)	 _____ (подпись)	_____ Н.П. Садовникова (Ф.И.О)
_____ профессор (должность)	 _____ (подпись)	_____ А.Г.Кравец (Ф.И.О)

ФОС рассмотрен на заседании кафедры от «28» февраля 2016 г., протокол  
№ 9 .

Волгоград 2016 г.

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<b>Подготовительный этап</b> Организационное собрание на кафедре. Инструктаж по технике безопасности. Составление плана практики.	1
			<b>Этап проведения научно-исследовательской работы</b> Освоение технического оснащения. Освоение экспериментальных методов исследования. Получение экспериментальных данных и их анализ.	2-5
2	ОПК-5	Способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.	<b>Этап проведения научно-исследовательской работы</b> Освоение технического оснащения. Освоение экспериментальных методов исследования. Получение экспериментальных данных и их анализ.	2-5

3	ПК-1	Способность самостоятельно осуществлять деятельность в соответствующей профессиональной области: формализовать, структурировать и оформлять научные исследования и вести педагогическую работу с использованием методов и способов межличностного взаимодействия (на родном и иностранном языке) и новейших достижений информационно-коммуникационных технологий.	<p><b>Этап проведения научно-исследовательской работы</b></p> <p>Поиск и анализ публикаций по теме исследования.</p> <p>Участие в выполнении научных исследований, ведущихся научным руководителем.</p> <p>Освоение технического оснащения.</p> <p>Освоение экспериментальных методов исследования.</p> <p>Получение экспериментальных данных и их анализ.</p>	2-5
			<p><b>Итоговый этап</b></p> <p>Составление отчета по практике.</p> <p>Защита отчета по практике.</p>	6

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 1 – Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), практики	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2	<p>Знать культуру научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях. Владеть навыками использования современных информационно-коммуникационных технологиями при проведении научных исследований</p> <p>Владеть навыками использования современных информационно-коммуникационных технологиями при проведении научных исследований</p>	<p><b>Подготовительный этап</b></p> <p>Организационное собрание на кафедре.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Составление плана практики.</p> <p>м.</p>	Индивидуальный календарно-тематический план практики
			<p><b>Этап проведения научно-исследовательской работы</b></p> <p>Освоение технического оснащения.</p> <p>Освоение экспериментальных методов исследования.</p> <p>Получение экспериментальных данных и их анализ.</p>	Отчет по практике
3	ОПК-5	<p>Знать методы объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.</p> <p>Уметь объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях</p> <p>Владеть навыками объективного оценивания</p>	<p><b>Этап проведения научно-исследовательской работы</b></p> <p>Освоение технического оснащения.</p> <p>Освоение экспериментальных методов исследования.</p> <p>Получение экспериментальных данных и их анализ.</p>	Отчет по практике

		результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях		
4	ПК-1	<p>Знать основные научные теории и методы научно-исследовательской деятельности, в том числе выдвижения и формулировки гипотез; правила межличностного взаимодействия в ситуациях межкультурного научного общения;</p> <p>теоретические и практические основы гуманитарных и социально-педагогических наук для решения педагогических проблем в профессиональной деятельности и учебно-воспитательном процессе; современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; целенаправленно и активно использовать возможности новейших достижений информационно-коммуникационных технологий на родном и</p>	<p><b>Этап проведения научно-исследовательской работы</b></p> <p>Поиск и анализ публикаций по теме исследования.</p> <p>Участие в выполнении научных исследований, ведущихся научным руководителем.</p> <p>Освоение технического оснащения.</p> <p>Освоение экспериментальных методов исследования.</p> <p>Получение экспериментальных данных и их анализ.</p> <p><b>Итоговый этап</b></p> <p>Составление отчета по практике.</p> <p>Защита отчета по практике.</p>	<p>Отчет по практике</p> <p>Защита отчета по практике</p>

		<p>иностранном языках как важнейшего средства повышения профессиональной компетенции современного специалиста;</p> <p>эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью их актуализации при решении профессиональных задач и обеспечении качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Владеть навыками отбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на родном и иностранном языках, а также навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках;</p> <p>педагогическими методами и технологиями в профессиональной и учебно-воспитательной деятельности;</p> <p>навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности.</p>		
--	--	---	--	--

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант отчитывается на заседании кафедры. Процедура отчета состоит из доклада аспиранта о проделанной работе в период практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва научного руководителя.

Формой контроля по научно-исследовательской практике является зачет с оценкой. При аттестации по практике аспиранту выставляется дифференцированная оценка.

Оценка **«отлично»** ставится, если обучающийся предоставил отчет о прохождении практики в соответствии с разделом 3. Кроме того, целесообразно предоставить информацию о докладах на научных конференциях и научных публикациях.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не выполнил программу практики, не принимал участие в научных конференциях и не имеет научных публикаций.

С целью оценки уровня знаний при дифференцированной оценке может быть использована пятибалльная система со следующими критериями:

- оценка «отлично» выставляется, если аспирант показал творческое отношение к обучению, в совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами дисциплины, показал все требуемые умения и навыки;

- оценка «хорошо» выставляется, если аспирант овладел всеми теоретическими вопросами дисциплины, показал основные умения и навыки;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант имеет недостаточно глубокие знания по теоретическим разделам дисциплины, показал не все основные умения и навыки.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если аспирант имеет пробелы по отдельным теоретическим разделам дисциплины и не владеет основными умениями и навыками.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЯ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### ***1. Оценочное средство «отчет по практике»***

Отчет по практике сдается в конце 6 семестра и представляет собой оценочное средство, целью которого является проверка соответствия знаний обучаемых, полученных в течении всего периода прохождения практики.

#### ***1.1. Требования к оформлению и представлению***

Отчет по практике оформляется согласно требованиям СПТ ВолгГТУ 024-02 по следующей структуре:

- титульный лист;

- содержание с нумерацией страниц;
  - введение (1 стр.);
  - основная часть;
  - заключение (1 стр.);
  - список использованных источников.
- Общий объем работы – 25-30 стр.

### *1.2. Рекомендуемая структура основной части отчета по практике*

1. Публичное выступление по результатам проведенной научно-исследовательской работы (тезисы доклада или рукопись статьи).
2. Оформление заявки на объект интеллектуальной собственности (заявка на объект интеллектуальной собственности).
3. Научно-методическое консультирование студентов с целью написания и публикации статьи, тезисов (тезисы доклада или рукопись статьи).
4. Организация и проведение научного семинара среди студентов (отчет о проведении научного семинара).

### *1.3. Регламент выполнения*

Отчет по практике сдается аспирантами не позднее чем за две недели до окончания 6 семестра. Время, отводимое на проверку отчета по практике и его защиту аспирантом на заседании кафедры – 4 академических часа.

## **2. Некоторые методические материалы по организации научно-исследовательской практики**

### *2.1. Пример индивидуального задания на практику*

№ п/п	Вид работ	Сроки выполнения
1	Участие в организационном собрании, инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуальной программы прохождения научно-исследовательской практики аспиранта.	...
2	Обзор и анализ информации по теме научно-исследовательской работы. Постановка цели и задач исследования.	...
3	Ознакомление с основными методами и технологиями разработки автоматизированных систем, разработанных к настоящему времени.	...
4	Проведение запланированных исследований, формулировка промежуточных выводов и корректировка.	...
5	Формулирование научной новизны и практической значимости.	...
6	Тестирование макета разработанной системы	...

7	Обсуждение результатов тестирования	...
8	Подготовка научных публикаций.	...

## 2.2. Пример выполнения общего и индивидуального заданий

Дата (период)	Содержание работ	Подпись руководителя
10.03.2015г. - 15.03.2015г.	Обзор и анализ информации по теме научно-исследовательской работы. Постановка цели и задач исследования.	
...	...	

## 2.3. Примерный перечень вопросов на защите отчета по практике

1. Какие виды научно-технических публикаций Вы знаете?
2. Что такое тезисы доклада и какого их основное отличие от других видов научно-технических текстов?
3. Что такое научная статья и какого ее основное отличие от других видов научно-технических текстов?
4. Какие основные элементы включает в себя типовая структура научной статьи?
5. Какого основное назначение аннотации и ключевых слова научной статьи?
6. Что такое патентный документ и какого его основное отличие от других видов научно-технических текстов?
7. Чем отличается изобретение от полезной модели?
8. Из каких основных логических разделов должно состоять описание изобретение или полезной модели?
9. Что такое формула изобретения или полезной модели?
10. Что из себя представляет реферат изобретения или полезной модели?
11. Какие сопроводительные документы необходимо подготовить для подачи заявки на выдачу патента?
12. Из каких основных подсистем состоит Ваша экспериментальная АС?
13. Какие виды программного обеспечения применяются в Вашей работе?
14. Какая методология разработки экспертных систем применяется Вами?
15. Какие требования предъявляются к системам представления и обработки знаний?

*2.4. Краткие методические рекомендации определяющие приобретенные знания, полученные умения и навыки (основные результаты прохождения практики)*

Рекомендуются следующие критерии оценивания ключевых компетенций (основных результатов прохождения научно-исследовательской практики):

- мнение научного руководителя об уровне подготовленности аспиранта;
- степень выполнения программы практики;
- содержание и качество представленной аспирантом отчетной документации;
- уровень знаний, показанный при защите практики на заседании кафедры.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ФОС

№ п/п	Вид дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшиф- ровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)