БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ Е.В. Коновалова
«28» августа 2018г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)

Направление подготовки:
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы:
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Отрасль науки:
Физико-математические

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Сургут, 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33685), утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 30.07.2014 г. №875.

2) Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»

Автор программы:

к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В. _____

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра прикладной математики	06.07.2018г.	Гореликов А.В.
Отдел комплектования	05.07.2018г.	Дмитриева И.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики «06» июля 2018 года, протокол № 13/1

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета политехнического института «11» июля 2018 года, протокол № 5/18

Председатель УМС института к. ф.-м. н., доцент Сысоев С.М.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (далее – научно-исследовательской практики) аспирантов - формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, учебно-методической деятельности преподавателя высшего образования, повышение уровня профессиональной компетентности, закрепление знаний, полученных в рамках теоретического обучения, приобретение требуемых научно-исследовательских профессиональных компетенций, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, составляющей предмет научно-квалификационной работы.

Задачи:

- формирование навыков выполнения научно-исследовательской работы и развить умение:
- формирование умения вести библиографическую работу с привлечением информационных технологий;
- формировать умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- формировать умение и навыки выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках темы);
- формировать умение применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- формирование способности обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, диссертации).

2. ТИП, СПОСОБ, ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

Способ – стационарная; выездная.

Форма – дискретно, по периодам проведения практики – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодом учебного времени для проведения теоретических занятий.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ

Формируемые компетенции:

ПК-2: способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования;

ПК-3: владением современными методами и технологиями параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем различной архитектуры;

ПК-4: способностью проводить вычислительные эксперименты по математическому моделированию с использованием высокопроизводительных вычислительных систем и анализировать полученные результаты;

ПК-5: способностью создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

приложения математической физики к задачам математического моделирования,
основные технологии и модели параллельного программирования,
основные направления развития высокопроизводительных компьютеров,

актуальные методы, модели и алгоритмы решения задач математической физики, а также доступные в сети Интернет средства разработки программ на основе открытого исходного кода для численного решения задач математической физики

Уметь:

применять на практике методы математической физики для создания и исследования математических моделей различных физических процессов и явлений,

выбирать и использовать современные методы и технологии параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем для решения задач математического моделирования,

анализировать результаты, полученные при проведении вычислительных экспериментов,

создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом

Владеть:

способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования,

современными технологиями параллельного программирования для вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью,

навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием высокопроизводительных вычислительных систем,

навыками разработки прикладного программного обеспечения, использующего возможности современных программных библиотек для создания сложных проектов

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Научно-исследовательская практика относится к блоку 2 «Практики» и является вариативной частью программы, направлена на подготовку к преподавательской деятельности и проводится на четвертом году обучения в аспирантуре, в 8 семестре.

Успешное прохождение научно-исследовательской практики аспирантом предполагает овладение умениями и навыками научно-исследовательской деятельности в области физико-математических наук. Она конкретизирует и актуализирует современное психолого-педагогическое знание применительно к учебно-воспитательному процессу высшего профессионального образования, предполагает реализацию научно-исследовательского и личностно-ориентированного подхода с учетом сложившихся и формирующихся профессиональных компетенций.

Для прохождения научно-исследовательской практики необходимы компетенции, сформированные у аспирантов на разных уровнях обучения в процессе осуществления учебно-исследовательской работы, прохождения всех видов практик и освоения содержания предыдущего уровня подготовки (магистратура, специалитет).

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Содержание компетенций:

Год обучения	Коды компетенций	Общее количество компетенций
Четвертый	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	4

5.3. Содержание разделов практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1.	Обзор и анализ информации по	Подготовка обзора по теме исследования. Аналитический	54	Подготовка аналитического

	теме диссертационного исследования. Ознакомление с тематикой научных исследований кафедры	обзор по теме исследования должен содержать не менее 30 ссылок на первичные документы, не менее 10 из них должны иметь библиотечное происхождение, т.е. получены с использованием каталогов и картотек библиотеки. Не менее 3 первичных документов должны быть на иностранном языке. Объем обзора – не менее 12 страниц.		обзора
2.	Теоретическое обоснование выбора темы и представление темы исследования руководителю	Подготовка проекта задания на проведение исследования. Проект задания должен содержать формулировку цели и задачи исследования, определять соответствие тематики исследования паспорту специальностей научных работников и содержать обоснование актуальности предполагаемых научных и научно-практических результатов. Подготовка научного доклада по выбранной тематике научного исследования, формулировка предполагаемой темы исследования. Реферат должен содержать формулировку темы исследования и обоснование выбора объекта и предмета исследования. Объем реферата – не менее 6 страниц.	54	Отчет
	Итого		**108**	**Зачет**

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

- индивидуальный план практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика);
- дневник практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика);
- отчет о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ ПО ПРАКТИКЕ

(Приложение к программе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика): Фонды оценочных средств)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Аспиранты России: отбор, подг. к самост. науч. и педагог. деят.:Моногр./ С.Д.Резник, С.Н.Макарова и др.; Под общ.ред. С.Д.Резника.-2 изд.,перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-236с.: 60x88 1/16. - (Науч.мысль). (о) ISBN 978-5-16-006929-6, 200 экз. – Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=415189.
2. Эффективное научное руководство аспирантами: Монография / С.Д. Резник, С.Н. Макарова; Под общ. ред. С.Д. Резника. - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 152 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-009453-3, 500 экз. – Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=443292.
3. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: Учебник / С.Д. Резник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 444 с.: 60x90 1/16. - (Менеджмент в науке) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010350-1, 500 экз. – Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=485448.
4. Юридическая педагогика: Учебник / К.М. Левитан. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 432 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91768-537-3, 300 экз. – Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=472873.
5. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : Учебник .— 5, перераб. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 451 с. .— ISBN 9785160117546 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=542563>.

a) дополнительная литература

1. Основы педагогического мастерства и профессионального саморазвития: Учебное пособие / С.Д. Якушева. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-721-5, 1000 экз. – Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=392282.
2. Трайнев, И. В. Управление развитием информационных педагогических проектов в постиндустриальном обществе: Монография / И. В. Трайнев. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. — 224 с. - ISBN 978-5-394-02319-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512717.
3. Эдвардс, Н. М. Формирование компетентности ученого для международной научной проектной деятельности [Электронный ресурс] : монография / Н. М. Эдвардс, С. И. Осипова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 239 с. - ISBN 978-5-7638-2179-6. – режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=443115.

b) методические указания

1. Педагогическая практика аспирантов [Электронный ресурс] : методические указания / Депратамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет" ; [сост. Е. В. Воронина] .— Электронные текстовые данные (1 файл: 1 013 835 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2018 .— Заглавие с титульного экрана .— Коллекция: Учебно-методические пособия СурГУ .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к Интернет, по логину или паролю .— Системные требования: Adobe Acrobat Reader .— <URL:https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/5602>.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

а) перечень лицензионного программного обучения

Лицензии (лицензионные соглашения) на программное обеспечение (для свободного ПО - GNU General Public License или аналог):

- неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MATLAB, неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MathType Windows English Academic договор № 0187200001717001364_260601 от 08.12.2017, неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное

обеспечение Maple 2017 Universities Multi-user Non-Floating договор № 0187200001717001364_260601 от 08.12.2017;
- операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office;
- математическое ПО Mathcad Education, серверная операционная системаWindows Server Datacenter, сервер базы данных SQL Svr Standard Core, среда разработки LabView NI Academic Site License договор № 0187200001712001476-0288756-01/12-ГК от 17.12.2012 г. бессрочно
Графические редакторы: Gimp, Inscape
Математическое ПО: Freemat, Maxima
Средства разработки: Python, Lazarus, Java

b) Интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://mon.gov.ru
2. Федеральное агентство по образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ed.gov.ru
3. Федеральное агентство по науке и образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fasi.gov.ru
4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.edu.ru
5. Федеральная служба по
6. интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru
7. Российский образовательный правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.law.edu.ru
8. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://old.obrnadzor.gov.ru
9. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru
10. Справочник аккредитационных вузов России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://abitur.nica.ru
11. Федеральный справочник «Образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html
12. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.school.edu.ru
13. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.openet.edu.ru
14. Портал «Социально-гуманитарное и политологическое образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.humanities.edu.ru
15. Информационно-образовательный портал «Гуманитарные науки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.auditorium.ru
16. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.en.edu.ru
17. Портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ict.edu.ru
18. Портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fepo.ru

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

628408, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округа – Югра, г.Сургут, ул. Энергетиков, 22 (инженерно-лабораторный корпус Сургутского университета Блок В), аудитория № 708. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации. Набор демонстрационного оборудования (меловая доска, проекционный экран, проектор, компьютер). Количество посадочных мест - 48
628408, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округа – Югра, г.Сургут, ул. Энергетиков, 22, аудитория №701 (инженерно-лабораторный корпус Сургутского университета Блок В). Лаборатория (учебная аудитория для проведения лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Лаборатория математического моделирования и курсового проектирования. 8 персональных компьютеров, меловая доска, портативный проекционный экран, портативный проектор. Количество посадочных мест - 8.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Сургутский государственный университет»:
442 - зал естественно-научной и технической литературы;
439 - зал экономической и юридической литературы.
Адрес: 628412, Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, пр. Ленина, д. 1. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа научно-исследовательской практики адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

– использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

– использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков/тифлосурдопереводчиков;

– проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;

– обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к программе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

Направление подготовки:
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность подготовки:
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Отрасль науки:
Физико-математические

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Сургут, 2018 г.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Компетенция ПК-2

способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования		
Знает	Умеет	Владеет
приложения математической физики к задачам математического моделирования.	применять на практике методы математической физики для создания и исследования математических моделей различных физических процессов и явлений	способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования

Компетенция ПК-3

владением современными методами и технологиями параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем различной архитектуры		
Знает	Умеет	Владеет
основные технологии и модели параллельного программирования	выбирать и использовать современные методы и технологии параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем для решения задач математического моделирования	современными технологиями параллельного программирования для вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью

Компетенция ПК-4

способностью проводить вычислительные эксперименты по математическому моделированию с использованием высокопроизводительных вычислительных систем и анализировать полученные результаты		
Знает	Умеет	Владеет
основные направления развития высокопроизводительных компьютеров	анализировать результаты, полученные при проведении вычислительных экспериментов	навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием высокопроизводительных вычислительных систем

Компетенция ПК-5

способностью создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом		
Знает	Умеет	Владеет
Актуальные методы, модели и алгоритмы решения задач математической физики, а также доступные в сети Интернет средства разработки программ на основе открытого исходного кода для численного решения задач математической физики	создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом	Навыками разработки прикладного программного обеспечения, использующего возможности современных программных библиотек для создания сложных проектов

Этап: Проведение промежуточной аттестации

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	приложения математической физики к задачам математического моделирования, основные технологии и модели параллельного программирования, основные направления развития высокопроизводительных компьютеров, актуальные методы, модели и алгоритмы решения задач математической физики, а также доступные в сети Интернет средства разработки программ на основе открытого исходного кода для численного решения задач математической физики	Зачтено	Полностью выполнил индивидуальный план научно-исследовательской практики
		Не зачтено	Не выполнил индивидуальный план научно-исследовательской практики
Умеет	применять на практике методы математической физики для создания и исследования математических моделей различных физических процессов и явлений, выбирать и использовать современные методы и технологии параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем для решения задач математического моделирования, анализировать результаты, полученные при проведении вычислительных экспериментов, создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом		Полностью выполнил индивидуальный план научно-исследовательской практики
		Не зачтено	Не выполнил индивидуальный план научно-исследовательской практики
Владеет	способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования,		Полностью выполнил индивидуальный план научно-исследовательской

	современными технологиями параллельного программирования для вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью, навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием высокопроизводительных вычислительных систем, навыками разработки прикладного программного обеспечения, использующего возможности современных программных библиотек для создания сложных проектов		практики
		Не зачтено	Не выполнил индивидуальный план научно-исследовательской практики

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства:

- наличие и выполнение плана научно-исследовательской практики;
- участие в деятельности научных школ;
- количество научных публикаций обучающихся, в том числе в изданиях, рецензируемых ВАК, а также изданиях, индексируемых базами Science, Scopus, РИНЦ;
- участие в научных конференциях, симпозиумах и др. научных мероприятиях с докладами;
- количество поданных и выигранных заявок на гранты, конкурсы, именные стипендии;
- защита диссертационного исследования в срок или до срока обучения в аспирантуре.

Для получения зачета по итогам проведения научно-исследовательской практики аспиранта необходимо представить руководителю следующие материалы, подтверждающие этапы формирования компетенций.

- План-задание на выполнение НИ кафедры;
- Отчет о выполнении план-задания НИ кафедры;
- Текст выступления на научном семинаре кафедры;
- Аналитический обзор по теме исследования.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой промежуточной аттестации является составление и защита отчета по научно-исследовательской практике. Результаты этой работы рассматриваются на заседаниях кафедры автоматизированных систем обработки информации и управления.

Научный руководитель ставит оценку (зачет) по итогам научно-исследовательской практики аспиранта. Аспирант аттестуется с оценкой «зачтено» или «незачтено».

Требования к содержанию отчета о научно-исследовательской практике (пункты могут быть скорректированы):

1. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.
2. Дневник научно-исследовательской практики.
3. Титульный лист
4. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи.
5. Основная часть, содержащая результаты исследования
6. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научного исследования и отражающее его основные результаты.
7. Список использованных источников.
8. Приложения.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется промежуточная форма аттестации по дисциплине – зачет.

Перечень примерных вопросов к зачету

1. Основные методы научно-исследовательской деятельности
2. Методы критического анализа и оценки современных научных достижений

3. Методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
4. Научные исследования: определение, виды
5. Организация НИРС в вузе
6. Факторы, определяющие выбор темы научного исследования
7. Критерии обоснования темы научного исследования
8. Формирование целей и задач научного исследования
9. Структура научно-исследовательской работы
10. Содержание теоретического и экспериментального (исследовательского) этапа научного исследования
13. Нормативно-правовые акты, регламентирующие НИР
16. Государственная поддержка молодых учёных
17. Гранты на проведение научных исследований
18. Использование сетевых ресурсов при проведении научных исследований
19. Интеллектуальная собственность на результат научно-исследовательской деятельности: авторские права; патенты; регистрация программ
20. Система государственной научной аттестации в Российской Федерации

Критерии оценки зачета

«Зачтено» – аспирант полностью выполнил индивидуальный план научно-исследовательской практики.

«Не зачтено» – аспирант не выполнил индивидуальный план научно-исследовательской практики.

Получение оценки «зачтено» позволяет сделать вывод о достаточной сформированности следующих компетенций: **ПК-2** - способностью применять аппарат математической физики при решении задач математического моделирования; **ПК-3** - владением современными методами и технологиями параллельного программирования для высокопроизводительных вычислительных систем различной архитектуры; **ПК-4** - способностью проводить вычислительные эксперименты по математическому моделированию с использованием высокопроизводительных вычислительных систем и анализировать полученные результаты; **ПК-5** - способностью создавать программные средства для решения актуальных прикладных задач с использованием ресурсов, доступных в сети Интернет по свободным лицензиям и с открытым исходным кодом.

Приложение 1

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

Утвержден на заседании кафедры

_____

протокол заседания № ___

от «___» _____ 201__г.

Зав. кафедрой _____

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)

Аспиранта _____
Ф.И.О. аспиранта

Специальность _____

Год обучения_____

Научный руководитель_____
Ф.И.О. должность, ученое звание руководителя

Место прохождения практики_____

Сроки прохождения практики с «__»_____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы

Аспирант _____/ Ф.И.О.

Научный руководитель _____/Ф.И.О.

Приложение 2

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

ДНЕВНИК
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)

Аспирант _____

Ф.И.О. аспиранта

Специальность _____

Год обучения _____

Научный руководитель_____

Ф.И.О. должность, ученое звание руководителя

Место прохождения практики_____

Сроки прохождения практики с «__»_____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

Записи аспиранта по практике

Дата	Тема занятий	Оценка руководителя

Аспирант _____/ Ф.И.О.

Отзыв научного руководителя

Научный руководитель _____/Ф.И.О.

Заключение заседания кафедры _____от _____№ протокола__
о результатах прохождении практики.

Зав. кафедрой _____/ Ф.И.О

Приложение 3

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)

Аспирант _____

Ф.И.О. аспиранта

Специальность _____

Год обучения _____

Научный руководитель_____

Ф.И.О. должность, ученое звание руководителя

Место прохождения практики_____

Сроки прохождения практики с «__»_____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

№ п\п	Виды деятельности аспиранта (в соответствии с индивидуальным планом)	Конкретный результат (выводы)	Отметка о выполнении (краткая характеристика) Подпись руководителя практики

Отчет заслушан на заседании кафедры _____ протокол №_____

от «____»_____ 201__г.

Аспирант _____/ Ф.И.О.

Научный руководитель _____/Ф.И.О.

Зав. кафедрой _____/ Ф.И.О