

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

космических и информационных  
технологий



Г.М. Цибульский

20\_\_ г.

## Программа практики

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)**

Направление подготовки/специальность

**09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль)/специализация

**05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»**

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Красноярск 2015

## 1. Общая характеристика практики

Программа научно-исследовательской практики является учебно-методическим документом, входящим в состав образовательной программы аспиранта, она обеспечивает единый комплексный подход к организации научно-исследовательской практической подготовки, системность, непрерывность и преемственность обучения аспирантов.

Научно-исследовательская практика (6-й семестр) имеет своей целью приобретение аспирантами практических навыков научных исследований. Практика, как правило, проводится на выпускающих кафедрах вуза. Руководство научно-исследовательской практикой возлагается на одного из преподавателей кафедры, имеющего большой опыт научно-исследовательской работы в вузе с участием научного руководителя аспиранта.

Целью научно-исследовательской практики является: изучение вопросов научно-исследовательской деятельности, ознакомление с организацией научно-исследовательской работы, закрепление и углубление научно-исследовательской подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности.

### 1.1. Вид практики

Научно-исследовательская

### 1.2. Способ проведения

Стационарный или выездной

### 1.3. Формы проведения

Непрерывно или дискретно

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

При успешном освоении научно-исследовательской практики обучающийся должен овладеть практическими знаниями, умениями и навыками, приобрести следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1
Профессиональные компетенции	ПК-1

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

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с использованием современных методов исследования (ПК-1).

## 3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская практика в структуре образовательной программы аспирантуры позволяет получить профессиональные умения и опыт научно-исследовательской деятельности.

Для успешного освоения научно-исследовательской практики обучающийся должен владеть практическими знаниями, умениями и навыками, универсальными, профессиональными и общепрофессиональными компетенциями, приобретенными в результате освоения предшествующих блоков ОП.

Научно-исследовательская практика базируется на освоенных ранее дисциплинах блока 1 «Дисциплины (модули)».

Во время прохождения практики аспирант должен освоить проведение научно-исследовательской деятельности по рекомендованным научным руководителем темам (теме).

Прохождение данной практики необходимо для успешного освоения блока «Государственная итоговая аттестация».

#### 4. Объем практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2/108 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Всего	Ауд.	СРС	
					<b>Всего</b>
1	Анализ задачи, Информационный поиск. Изучение, используемых подходов и программного обеспечения.	8		8	Промежуточный отчет
2	Формирование проектно технических решений	25		25	Промежуточный отчет
3	Подготовка и проведение эксперимента	25		25	Промежуточный отчет
4	Анализ полученных результатов	25		25	Промежуточный отчет
5	Подготовка и оформление отчета	25		25	Отчет
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	

#### 5. Формы отчётности по практике

По результатам научно-исследовательской практики аспирант должен оформить отчет, в котором необходимо отразить:

- цель научно-исследовательской практики;
- цель научно-исследовательской работы по выбранной теме;
- требования к научно-исследовательской работе по выбранной теме;
- анализ своей деятельности во время прохождения научно-исследовательской практики;

- результаты научно-исследовательской работы по выбранной теме;
- выводы по результатам научно-исследовательской работы;
- выводы по результатам научно-исследовательской практики.

Отчет должен быть оформлен согласно общим требованиям и содержать не более 15 страниц (шрифт – 14, интервал – 1,5).

Критерии оценки: оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если в отчете по научно-исследовательской практике корректно изложены приведенные выше пункты; в противном случае выставляется оценка «не зачтено».

## **6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

<b>Дисциплина</b>	<b>Форма аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>Форма оценочного средства</b>
Научно-исследовательская практика	зачет	вопросы к зачету

Перечень контрольных вопросов:

- 1) Наука и ее роль в современном обществе.
- 2) Организация научно-исследовательской работы.
- 3) Подготовка научных и научно-педагогических работников.
- 4) Ученые степени и ученые звания.
- 5) Научное исследование и его сущность.
- 6) Этапы проведения научно-исследовательских работ.
- 7) Методы и методология научного исследования.
- 8) Планирование научного исследования.
- 9) Прогнозирование научного исследования.
- 10) Выбор темы научного исследования.
- 11) Поиск, накопление и обработка научной информации.
- 12) Особенности научной работы и этика научного труда.
- 13) Композиция научной работы.
- 14) Рубрикация научной работы.
- 15) Язык и стиль научной работы.
- 16) Оформление структурных частей научных работ.
- 17) Особенности подготовки к защите научных работ.

## **7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время подготовки к проведению практики рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет (<http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>).

Соответствующая учебная литература размещена в базе научной библиотеки СФУ (<http://bik.sfu-kras.ru>), предполагающей доступ и к ЭБС партнеров университета.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения  
Не требуется

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем  
Электронная информационная среда СФУ.

Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
- формирование электронного портфолио аспиранта.

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Кафедры, осуществляющие реализацию образовательной программы, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практики аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики аспирантов на базе ИКИТ СФУ:

- 1) Лабораторная база кафедр ИКИТ СФУ.
- 2) Компьютерные классы ИКИТ СФУ.
- 3) Вычислительная техника, цифровые проекторы и мультимедийное оборудование кафедр ИКИТ СФУ.

## **10. Перечень баз практики**

Научно-исследовательская практика организуется на базе ИКИТ СФУ, а также промышленных, научных и проектных организаций и предприятий города Красноярска и за его пределами, на базе которых возможно приобретение аспирантами практических навыков научных исследований.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

Разработчик:

профессор кафедры вычислительная техника



А.И.Легалов

Программа принята на заседании кафедры «вычислительная техника» 10.06.2015 года, протокол № 10

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

космических и информационных  
технологий



Г.М. Цибульский

20\_\_ г.

## Программа практики

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)**

Направление подготовки/специальность

**09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль)/специализация

**05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»**

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Красноярск 2015

## 1. Общая характеристика практики

Программа педагогической практики является учебно-методическим документом, входящим в состав образовательной программы аспиранта, она обеспечивает приобретение навыков и компетенций, связанных с работой в коллективе и руководством учебной и исследовательской деятельностью, знакомство с организацией учебного процесса, соответствующей документацией, получение навыков подготовки и проведения учебных занятий.

Педагогическая практика (4-й семестр) имеет своей целью формирование компетенций, направленных на получение и закрепление теоретических знаний о преподавательской деятельности и приобретение аспирантом практических навыков и компетенций в сфере профессиональной преподавательской деятельности.

Практика, как правило, проводится на выпускающих кафедрах вуза. Руководство педагогической практикой возлагается на одного из преподавателей кафедры, имеющего большой опыт педагогической работы в вузе с возможным участием научного руководителя аспиранта.

Задачами педагогической практики являются: ознакомление с организацией преподавательской деятельности, изучение учебно-методической литературы, программного обеспечения, лабораторных стендов; проведение занятий и лабораторных работ по дисциплинам профессионального цикла со студентами бакалавриата и магистратуры; изучение методов проведения лабораторных работ, практических занятий, а также чтения лекций по профильным дисциплинам.

### 1.1. Вид практики

Педагогическая

### 1.2. Способ проведения

Стационарный или выездной

### 1.3. Формы проведения

Непрерывно или дискретно

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

При успешном освоении педагогической практики обучающийся должен овладеть практическими знаниями, умениями и навыками, приобрести следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции	ОПК-8
Профессиональные компетенции	ПК-3

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

- готовность к преподавательской деятельности в области информатики и вычислительной техники (ПК-3).



### 3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Педагогическая практика в структуре образовательной программы аспирантуры позволяет получить профессиональные умения и опыт преподавательской деятельности.

Для успешного освоения педагогической практики обучающийся должен владеть практическими знаниями, умениями и навыками, универсальными, профессиональными и общепрофессиональными компетенциями, приобретенными в результате освоения предшествующих блоков ОП.

Педагогическая практика базируется на освоенных ранее дисциплинах блока 1 «Дисциплины (модули)».

Во время прохождения практики аспирант должен освоить организацию и осуществление преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Прохождение данной практики необходимо для успешного освоения блока «Государственная итоговая аттестация».

### 4. Объем практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2/108 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Всего	Ауд.	СРС	
1	Организация практики, подготовительный этап (инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, противопожарной безопасности). Ознакомление с заданием на практику.	2		2	По фактическому прохождению
2	Изучение используемого оборудования и программного обеспечения. Изучение методического обеспечения, используемого в педагогической деятельности.	20		20	Общий контроль со стороны руководителя
3	Подготовка к лабораторным, практическим, семинарским, лекционным занятиям, к обсуждению вопросов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.	20		20	Общий контроль со стороны руководителя
4	Участие в проведении лабораторных, практических, семинарских, лекционных занятий, руководстве выпускной квалификационной работой.	20		20	Общий контроль со стороны руководителя
5	Участие в воспитательной работе.	20		20	Общий кон-

					троль со стороны руководителя
6	Участие в разработке нового методического обеспечения для выполнения лабораторных работ, проведения практических и лекционных занятий, курсовых работ и проектов.	20		20	
7	Подготовка и оформление отчета	6		6	Аттестация
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	

## 5. Формы отчётности по практике

По итогам педагогической практики оформляется отчёт в соответствии с нормативными документами СФУ. Отчёт должен быть согласован с назначенным руководителем практики. Отчёт сдаётся на проверку на выпускающую кафедру ИКИТ и защищается комиссии, назначенной распоряжением заведующего кафедрой. К отчёту прилагаются презентационные и другие учебные материалы, которые являются неотъемлемой частью отчёта и также оцениваются комиссией. Отчёт оценивается оценкой «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично». В соответствии с графиком учебного процесса, защита отчёта происходит после окончания педагогической практики.

## 6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Дисциплина	Форма аттестации (зачет, экзамен)	Форма оценочного средства
Педагогическая практика	зачет с оценкой	вопросы к зачету

Перечень контрольных вопросов:

1. Какие методы организации учебной деятельности вам известны?
2. Приведите классификации методов организации учебной деятельности.
3. Что такое методическая система?
4. Охарактеризуйте методическую систему, базирующуюся на развивающем обучении. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
5. Охарактеризуйте задачу (поисково-исследовательскую) методическую систему обучения. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
6. Охарактеризуйте методическую систему, базирующуюся на проблемном обучении. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
7. Охарактеризуйте имитационную методическую систему обучения. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
8. Охарактеризуйте информационную методическую систему обучения. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
9. Что такое средства учебной деятельности? Какие средства учебной деятельности используются в процессе обучения в вашем учебном заведении?
10. Что такое учебный проект? В чем его особенности?

11. Что такое учебная задача? Перечислите виды учебных задач.
12. Какова роль контроля, оценки, рефлексии в учебной деятельности?
13. Оборудование, программное и методическое обеспечение, используемые в педагогической деятельности.
14. Подготовка к лабораторным, практическим, семинарским, лекционным занятиям.
15. Обсуждение с обучающимися вопросов, связанных с выполнением курсовой работы, курсового проекта, выпускной квалификационной работы.
16. Проведение лабораторных, практических, семинарских, лекционных занятий, руководство выпускной квалификационной работой.
17. Воспитательная работа со студентами бакалавриата и магистратуры.
18. Разработка нового методического обеспечения для выполнения лабораторных работ, проведения практических и лекционных занятий, курсовых работ и проектов.

## **7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время подготовки к проведению практики рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке, включая выход в Интернет (<http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>).

Соответствующая учебная литература размещена в базе научной библиотеки СФУ (<http://bik.sfu-kras.ru>), предполагающей доступ и к ЭБС партнеров университета.

1. Резник, С. Д. Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности / С. Д. Резник, О. А. Вдовина ; под ред. д-ра экон. наук, проф. С. Д. Резника. — М. : ИНФРА-М, 2010. — 389 с. — ISBN 978-5-16-003687-8.

2. Харченко, Л. Н. Преподаватель современного вуза: компетентностная модель [Электронный ресурс] : монография / Л. Н. Харченко. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 216 с. - ISBN 978-5-4460-9833-0 - [http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib\\_dc/direct\\_01.06.2020/i-320481071.pdf](http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/direct_01.06.2020/i-320481071.pdf)

3. Резник, С. Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности / С. Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - Москва : ИНФРА-М, 2011. - 518 с.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения  
Не требуется

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем  
Электронная информационная среда СФУ.

Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
- формирование электронного портфолио аспиранта.

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Кафедры, осуществляющие реализацию образовательной программы, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практики аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики аспирантов на базе ИКИТ СФУ:

- 1) Лабораторная база кафедр ИКИТ СФУ.
- 2) Компьютерные классы ИКИТ СФУ.
- 3) Вычислительная техника, цифровые проекторы и мультимедийное оборудование кафедр ИКИТ СФУ.

## **10. Перечень баз практики**

Педагогическая практика организуется на базе ИКИТ СФУ, а также научных и образовательных организаций города Красноярска и за его пределами, на базе которых возможно приобретение аспирантами практических навыков преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

Разработчик:

профессор кафедры вычислительная техника



А.И.Легалов

Программа принята на заседании кафедры «вычислительная техника» 10.06.2015 года, протокол № 10

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

космических и информационных  
технологий



Г.М. Цибульский

20\_\_ г.

## Программа научных исследований

---

Направление подготовки/специальность  
**09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль)/специализация  
**05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»**

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2015

## **1. Цели научных исследований**

Целью выполнения научных исследований (НИ) является завершенная кандидатская диссертация, отвечающая по уровню и качеству полученных результатов требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

## **2. Задачи научных исследований**

К задачам научных исследований относятся:

- формирование общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций;
- профессиональная подготовка в предметной области;
- подготовка к научно-педагогической деятельности.

## **3. Место научных исследований в структуре образовательной программы**

Структура образовательной программы аспирантуры включает блок «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В этот блок входит выполнение научных исследований: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации). Выполненные научные исследования должны соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **4. Формы проведения научных исследований**

При проведении НИ используются следующие формы:

- изучение и анализ информационных источников по выбранной теме;
- проведение патентного поиска;
- разработка алгоритмических, физических и математических моделей исследуемых процессов;
- проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации);
- участие в конференциях, симпозиумах, школах-семинарах и т. д.

## **5. Место и время проведения научных исследований**

НИ аспиранта выполняется в течение всего времени обучения. Работа выполняется аспирантом самостоятельно в тесном контакте с научным руководителем, который консультирует и контролирует работу аспиранта. Кроме того, ка-

федра организует научные семинары с обсуждением полученных результатов, осуществляет текущую аттестацию.

Подготовку аспирантов к выступлениям с докладами на конференциях и контроль за содержанием публикаций в рецензируемых журналах осуществляет научный руководитель.

Содержание НИ отражается в индивидуальном плане аспиранта, который заполняется совместно с научным руководителем.

## **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате научных исследований**

В результате выполнения НИ должны быть сформированы компетенции: УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1.

### **Универсальные компетенции:**

- 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).

### **Общепрофессиональные компетенции:**

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

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

### **Профессиональные компетенции:**

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с использованием современных методов исследования (ПК-1).

## **7. Структура и содержание научных исследований**

Содержание НИ по семестрам и отчетность в соответствии с этапами выполнений диссертаций позволяют предложить аспирантам следующую последовательность действий.

Научно-исследовательская деятельность - 1-6 семестры.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) - 7, 8 семестры.

**1-й семестр.** После поступления в аспирантуру, согласования с научным руководителем темы диссертации, целей и задач исследования на научном семинаре кафедры утверждается тема кандидатской диссертации. Дальнейшая работа предполагает сбор информации и аналитический обзор по утвержденной теме диссертации с использованием публикаций общего характера, периодических изданий, а также ресурсов сети Internet. Оцениваются актуальность и своевременность работы, определяются объект и предмет исследований, уточняются цели и конкретизируются задачи исследований, формулируется постановка задачи. Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

**2-й семестр.** Выбираются методы исследований и соответствующий математический аппарат, обеспечивающий решение поставленных задач. Готовится выступление с докладом для участия в работе Всероссийской (международной) научно-технической конференции (НТК). Сдаются кандидатские экзамены по истории и философии науки, иностранному языку.

Готовятся материалы для ежегодной аттестации аспиранта, научный руководитель оценивает текущую работу аспиранта.

**3-й семестр.** Разработка физических и математических моделей исследуемых процессов. Готовится выступление для участия с докладом в работе Всероссийской НТК. Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

**4-й семестр.** Разработка методик и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов. Готовится статья для публикации результатов НИР в рецензируемом журнале.

Полученные результаты обсуждаются на научном семинаре кафедры и ежегодной аттестации аспиранта. Научный руководитель оценивает текущую работу аспиранта.

**5-й семестр.** Выполняется исследование до получения приемлемого результата в виде аналитических выражений, алгоритмов, методик и т. п. Готовится выступление для участия в работе Всероссийской НТК с публикацией доклада. Готовится статья для публикации в рецензируемом журнале. Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

**6-й семестр.** Полученные теоретические результаты дополняются их практической реализацией в виде программного продукта, информационной системы, производится проверка достоверности полученных результатов, оценка эффективности их использования путем компьютерного эксперимента. Подготовка статьи по результатам выполненных исследований для публикации в рецензируемом журнале.

Полученные результаты обсуждаются на научном семинаре кафедры и ежегодной аттестации аспиранта. Научный руководитель оценивает текущую работу аспиранта.

**7-й семестр.** Проводится доработка отдельных разделов диссертации. Готовится выступление для участия в работе Всероссийской НТК с публикацией доклада.

Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

**8-й семестр.** Подготовка и сдача кандидатского экзамена по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Ведется подготовка к государственной итоговой аттестации. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Оформление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – определение структуры и содержания, написание текста и оформление иллюстраций. Здесь особенное внимание необходимо обратить на оценку полученных результатов, их научной новизны и практической ценности, а также на выделение наиболее существенных результатов, которые выносятся на



защиту. Ведется подготовка к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Выполненная НИ должна соответствовать критериям, установленным для диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

## **8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научных исследованиях**

Для выполнения НИ по программе аспирантуры используется лицензионное программное обеспечение.

Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

При выполнении научных исследований аспирант должен использовать:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- теоретическое и экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент.
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований**

Учебные, учебно-методические и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы аспирантуры.

Перечень основных профессиональных и реферативных журналов по профилю научной специальности: [http://vak.ed.gov.ru/ru/help\\_desk/list/](http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list/).

Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:

- доступ к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
- формирование электронного портфолио аспиранта.

## **10. Материально-техническое обеспечение научных исследований**

Кафедры, реализующие программу аспирантуры располагают материальной базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение научно-исследовательской работы аспирантов.

Каждый обучающийся обеспечен неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам СФУ и к информационно-телекоммуникационной сети Internet.

## **11. Формы промежуточной аттестации**

Аттестация аспирантов проводится два раза в год (промежуточная и ежегодная). Критерии аттестации аспирантов регламентированы положением о назначении повышенных стипендий аспирантам и утверждены Ученым советом СФУ. Аспиранты, успешно прошедшие ежегодную аттестацию, переводятся на следующий год обучения. Аспиранты, не прошедшие аттестацию, подлежат отчислению.

Результаты промежуточной аттестации фиксируются в индивидуальном плане аспиранта и предоставляются в Управление аспирантура, докторантуры и аттестации научно-педагогических кадров.

Программа НИ составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Разработчик:

профессор кафедры «вычислительная техника»



А.И.Легалов

Программа принята на заседании кафедры «вычислительная техника» 10.06.2015 года, протокол № 10