

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

  
Руководитель ОПОП ВО  
Профессор М.Г. Мустафин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО  
ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И  
ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Подготовка кадров высшей квалификации
<b>Направление подготовки:</b>	21.06.02 Геодезия
<b>Направленность (профиль):</b>	Геодезия
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Нормативный срок обучения:</b>	3 года
<b>Составитель:</b>	д.т.н. проф. М.Г. Мустафин

Санкт-Петербург

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ**

**Самостоятельная работа** аспирантов является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС), созданных на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Требования к самостоятельной работе аспирантов определяются в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению подготовки 21.06.02 Геодезия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

К организации самостоятельной работы аспирантов – как форме организации образовательного процесса, стимулирующей активность, самостоятельность, познавательный интерес аспирантов, предъявляются высокие требования, поскольку в ходе выполнения работ формируются и развиваются сложные общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Согласно новой образовательной парадигме, аспирант вуза должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой исследовательской деятельности по решению производственных проблем в инновационных условиях.

Выполнение самостоятельной работы аспирантов оказывает также влияние на формирование личностных качеств специалиста с ученой степенью и высшим образованием технического профиля.

Самостоятельная работа аспирантов планируется каждым преподавателем в рабочей программе дисциплины, а зачетные ее виды фиксируются в технологической карте, в которой аспиранты всегда могут найти информацию об объеме самостоятельных работ, о времени их выполнения и максимальном балле при оценивании результатов их выполнения. Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение: в учебном плане в целом по теоретическому обучению, по каждому из циклов дисциплин, по каждой дисциплине; в рабочих программах учебных дисциплин с ориентировочным распределением по разделам или конкретным темам.

Так, согласно учебному плану в научных исследованиях на самостоятельную работу студентов отводится 4032 часа, представленных в 1-5 семестрах (табл.1).

Таблица 1

Разделы научно-исследовательской деятельности	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам				
		1	2	3	4	5
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4032</b>	<b>468</b>	<b>1224</b>	<b>468</b>	<b>1296</b>	<b>576</b>
1 семестр	468	468				
2 семестр	1224		1224			
3 семестр	468			468		
4 семестр	1296				1296	
5 семестр	576					576
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет - ДЗ)	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ
<b>Общая трудоемкость</b>	4032					
<b>ак. час.</b>						
<b>зач. ед.</b>						

Самостоятельная работа аспирантов представляет собой совокупность внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС, выполняемых при методическом руководстве преподавателя (руководителя), но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа аспирантов направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, промежуточному контролю.

## **2. ФОРМЫ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ**

Основными формами самостоятельной работы являются: получение и сдача домашнего задания, получение и сдача расчетно-графического задания, тематическая работа в библиотеке, контрольная работа и коллоквиум в часы занятия, защита лабораторной работы, получение задания на реферат и его защита, получение задания на курсовую работу и ее защита, подготовка к семинару.

В целях успешного проведения научных исследований в своей профессиональной сфере деятельности, расширения и углубления научно-исследовательской подготовки для предоставления научного доклада и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 21.06.02 Геодезия предусмотрены формы самостоятельной работы аспирантов в объеме 4032 часов в 1-5 семестры: получение и сдача домашнего задания в виде подготовки к написанию работы и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Для успешного освоения теоретического и практического материала, полученного в ходе консультаций с научным руководителем, рекомендуется использовать литературу, имеющуюся в Библиотеке Горного университета, а также ресурсы сети «Интернет», электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, международные информационные ресурсы, реферативные и наукометрические базы данных.

При подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук обучающийся демонстрирует сформированность компетенций, предусмотренных программой аспирантуры. А именно:

– владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-1);

– владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

– владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3);

– способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4);

– готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-5);

– готовность разрабатывать научно-обоснованные геодезические методики при выполнении различных видов наблюдений, выверки технологического оборудования и контроля деформационных процессов зданий и сооружений (ПК-1);

– способность разрабатывать и использовать эффективные методы геодезического обеспечения при проектировании, строительстве, эксплуатации и ликвидации различных объектов, в том числе и горнотехнических (ПК-2);

– способность планировать и решать задачи геодезического обеспечения с применением современных геодезических приборов и компьютерных технологий (ПК-3);

– способность к выбору и применению эффективных методов в самостоятельной научно-исследовательской деятельности при решении задач геодезического обеспечения (ПК-4);

– готовность организовать работу научно-исследовательского коллектива для выполнения геодезических работ и специализированных НИР (ПК-6);

– готовность к анализу специализированной литературы, законов и нормативных актов, обстоятельств конкретного делопроизводства при разработке нормативно-методических документов (ПК-7).

### **3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИХ ИЗУЧЕНИЮ**

#### **РАЗДЕЛ 1. Планирование научных исследований (1 семестр)**

##### ***Программа.***

планирование научных исследований, включающее ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной области (в том числе статьями в специальных периодических изданиях и Интернет-ресурсами); выбор темы научных исследований; обоснование актуальности темы научных исследований; определение цели и задач научных исследований, методов исследования; составление библиографического каталога по теме научных исследований; участие в научно-технических мероприятиях; сдача дифференцированного зачета.

#### **РАЗДЕЛ 2. Анализ проблематики по теме научных исследований (2 семестр)**

##### ***Программа.***

Выполнение обзора литературы по теме научных исследований; написание вводного раздела научно-квалификационной работы с характеристикой объекта исследований, раскрывающего актуальность и степень изученности проблемы, по которой проводятся научные исследования; написание научной публикации по теме научных исследований (тезисы, статья); доклад на научной конференции по теме научных исследований; участие в научно-технических мероприятиях; сдача дифференцированного зачета.

#### **РАЗДЕЛ 3. Теоретические исследования (3 семестр)**

##### ***Программа.***

Сбор, обработка и систематизация теоретического материала, теоретическое обоснование научных исследований; предварительная формулировка научной новизны и защищаемых положений научно-квалификационной работы; написание раздела научно-квалификационной работы, раскрывающего результаты теоретических исследований; написание научной публикации по теме исследований (тезисы, статья); доклад на научной конференции по теме исследований; участие в научно-технических мероприятиях; сдача дифференцированного зачета.

#### **РАЗДЕЛ 4. Проведение экспериментальных исследований (4 семестр)**

##### ***Программа.***

Сбор необходимой статистической информации, которая будет использоваться в ходе проведения экспериментов; проведение экспериментальных исследований с использованием собранных данных; написание части раздела научно-квалификационной работы, раскрывающего результаты экспериментальных исследований; написание научной публикации по теме исследований (тезисы, статья); доклад на научной

конференции по теме исследований; участие в конкурсах грантов; участие в научно-технических мероприятиях; сдача дифференцированного зачета.

#### **РАЗДЕЛ 5. Статистическая обработка, анализ и систематизация результатов экспериментальных исследований (5 семестр)**

##### ***Программа.***

Статистическая обработка, анализ и систематизация результатов экспериментальных исследований; формулировка практической значимости и защищаемых положений научно-квалификационной работы; написание части раздела научно-квалификационной работы, раскрывающего результаты экспериментальных исследований; написание научной публикации по теме исследований (тезисы, статья); доклад на научной конференции по теме исследований; участие в конкурсах грантов; участие в научно-технических мероприятиях; сдача дифференцированного зачета.

#### **РАЗДЕЛ 6. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)**

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; сдача дифференцированного зачета.

Итогом освоения курса является приобретение аспирантом основных знаний, умений и навыков для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также сформированность компетенций.

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

#### **Основная литература:**

1. Бурда А. Г. Основы научно-исследовательской деятельности : учеб. пособие (курс лекций) / А. Г. Бурда; Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 145 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/6ea/6ea0788bbed15ac153577b254b4a7175.pdf>

2. ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»

<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-7-0-11-2011>

3. ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

<http://docs.cntd.ru/document/1200026224>

4. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : монография / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2012. — 296 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/28348>

#### **Дополнительная литература:**

1. Арене В.Ж. Творчество в науке [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2007. - 326 с - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/176177>

2. Левахин, В.И. Методика научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Левахин, С.И. Николаев, А.В. Харламов, Г.И. Левахин. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76660>

#### **Ресурсы сети «Интернет»**

1. Информационная справочная система «Консультант плюс».
2. Библиотека ГОСТов [www.gostrf.com](http://www.gostrf.com).
3. Сайт Российской государственной библиотеки. <http://www.rsl.ru/>
4. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России. <http://www.gpntb.ru/>
5. Каталог образовательных интернет ресурсов <http://www.edu.ru/modules.php>
6. Электронные библиотеки: <http://www.pravoteka.ru/>, <http://www.zodchii.ws/>, <http://www.tehlit.ru/>.
7. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании <http://www.ict.edu.ru>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» <https://znanium.com>
- ЭБС «IPRbooks» <https://iprbookshop.ru>
- ЭБС «Elibrary» <https://elibrary.ru>
- Автоматизированная информационно-библиотечная система «Mark - SQL» <https://informsystema.ru>
- Система автоматизации библиотек «ИРБИС 64» <https://elnit.org>

#### **Современные профессиональные базы данных:**

- Электронная база данных Scopus <https://scopus.com>
- «Clarivate Analytics» <https://Clarivate.com>
- «Springer Nature» <http://100k20.ru/products/journals/>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронно-периодический справочник «Система Гарант» <http://www.garant.ru/>.
3. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». <http://www.informio.ru/>.
4. Программное обеспечение Норма CS «Горное дело и полезные ископаемые» <https://softmap.ru/normacs/normacs-gornoe-delo-i-poleznye-iskopaemye/>

5. Информационно-справочная система «Техэксперт: Базовые нормативные документы» <http://www.cntd.ru/>

6. Программное обеспечение «База знаний: гидрогеология, инженерная геология и геоэкология» <http://www.geoinfo.ru>

7. Электронная справочная система «Система Госфинансы» <http://www.auditc.ru/product/>