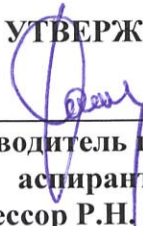


ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



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

УТВЕРЖДАЮ


Руководитель программы
аспирантуры
профессор Р.Н. Сафиуллин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО
ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Область науки:	2. Технические науки
Группа научных специальностей:	2.9. Транспортные системы
Научная специальность:	2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы
Отрасли науки:	Технические
Форма освоения программы аспирантуры:	Очная
Срок освоения программы аспирантуры:	4 года
Составитель:	проф., д.т.н. Бричкин В.Н.

Санкт-Петербург

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа аспирантов – планируемая учебная и научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя.

Целью самостоятельной работы аспирантов является овладение фундаментальными и профессиональными знаниями и умениями по профилю будущей специальности.

1. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Изучение дисциплины «Методология научных исследований» предполагает формирование у аспирантов:

- понимания аспирантами проблем научно-исследовательской работы как специфического вида человеческой деятельности в образовательном процессе;
- совершенствования самостоятельной учебной деятельности аспиранта, активного включения аспиранта в научно-исследовательскую работу.

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях, а также выработку навыков самостоятельного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

Самостоятельная работа – обязательная и неотъемлемая часть учебной работы аспиранта, направленная на:

- изучение теоретического курса;
- формирование самостоятельного мышления, способностей к саморазвитию и самореализации;
- закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- приобретение навыков в преподавательской деятельности;
- использование материала, полученного в ходе самостоятельных занятий в процессе ознакомления с нормативной, справочной документацией и специальной литературой.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать способность и готовность

- к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности;
- к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Основными формами самостоятельной работы аспирантов по изучаемой дисциплине являются:

- подготовка к лекциям и изучение дополнительных материалов;
- работа с учебной/научной литературой и правовыми актами.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Организация СРА предполагает, что обучающийся должен приобрести следующие навыки и умения:

- планировать самостоятельную работу;
- владеть методами поиска необходимой учебной и научной информации в местах ее хранения, в том числе в компьютерных базах данных;
- конспектировать лекции, доклады и литературные источники;
- владеть основными методиками решения профессиональных исследовательских и научно-исследовательских задач;
- готовить планы, конспекты и тексты публичных выступлений;
- уметь проводить рефлексивный (ситуативный, ретроспективный и перспективный) анализ профессиональных умений;
- осуществлять самоконтроль за самостоятельной работой и оценивать ее результаты.

Указанное определяет большую значимость самостоятельной работы аспирантов и необходимость совершенствования ее организационных основ. Общие принципы организации самостоятельной работы аспирантов базируются на методическом и материальном обеспечении, а также на контроле эффективности этой работы. Главенствующая роль в организации самостоятельной работы аспирантов принадлежит научному руководителю аспиранта, кафедрам университета и методическим комиссиям по циклам учебных дисциплин.

3. ВИДЫ, ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

2.1. Виды самостоятельной работы аспиранта по дисциплине

Основными видами СРА по дисциплине «Методология научных исследований» являются:

- подготовка к практическим занятиям (включая выполнение домашних заданий, самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) по рекомендованной литературе).

2.2. Содержание и формы самостоятельной работы аспиранта по дисциплине

Основными формами СРА по дисциплине «Методология научных исследований» являются:

- аналитическая обработка текстовых и графических материалов;
- самостоятельное изучение отдельных тем (разделов) по рекомендованной литературе;
- подготовка докладов;
- выполнение заданий;
- учебно-исследовательская работа.

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

Тема 1. Общая характеристика методологии научного исследования.

1. Источники и условия исследовательского поиска.

Тема 2. Методологические основы научно-исследовательской работы.

1. Исследовательские методы и методики, методы теоретических и эмпирических исследований в области физической химии и смежных наук.

Тема 3. Технология организации научного исследования, оформления и презентации его результатов.

1. Логика, структура и специфика научного исследования в области физической химии и смежных наук.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов под руководством преподавателя представляет собой вид занятий, в ходе которых обучающийся, руководствуясь методической и специальной литературой, а также указаниями преподавателя, самостоятельно выполняет задание, приобретая и совершенствуя при этом знания, умения и компетенции.

Подготовка к практическим занятиям – традиционная форма самостоятельной работы аспирантов, включающая аналитическую обработку текстовых и графических материалов, самостоятельное изучение отдельных тем (разделов) по рекомендованной литературе, подготовку сообщений к выступлению на практическом занятии, подготовка к опросу/перекрёстному опросу (проводимому в рамках практического занятия), выполнение заданий, учебно-исследовательская работа.

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для выполнения самостоятельной работы представлен в рабочей программе и в данных методических рекомендациях.

1.2. Контрольные вопросы для самопроверки.

1. Охарактеризуйте структуру современной науки.
2. Какие существуют формы познания?
3. Выделите особенности научной формы познания.
4. Какие существуют основные направления и теории в науке?
5. Существующие понятия и категории науки.
6. Что представляет собой гипотеза как неотъемлемый компонент науки?
7. В чем заключается научная теория и ее структура?
8. Какие существуют проблемы в научной деятельности?
9. Существующие принципы и методы науки.
10. Перечислите функции науки.
11. Развитие науки в России.
12. Понятие метода, методики и методологии.
13. Какие существуют уровни методологии в науке?
14. Что представляет собой уровень общенаучных принципов?
15. В чем заключается конкретно-научный уровень методологии?
16. Современные проблемы науки в России.
17. Научное исследование: виды, специфика.
18. Перечислите и раскройте этапы научного исследования.
19. Классификация методов научных исследований.
20. Научный эксперимент: понятие, виды.
21. Наблюдение: понятие, виды, объект, предмет.

22. Требования, предъявляемые к научному методу наблюдения и способы повышения точности и надежности наблюдений.
23. Охарактеризуйте этапы научного наблюдения.
24. Перечислите основные черты личности наблюдателя.
25. В чем заключается метод экспертных оценок?
26. Какие существуют способы обработки, анализа и интерпретации научных результатов?
27. Какие существуют формы представления научных результатов?
28. Существующие способы объяснения и описания в научном исследовании?
29. В чем заключаются практические рекомендации и программа их внедрения?
30. Природа и функции научных инноваций?

3.3. Методические рекомендации для подготовки к текущему и промежуточному контролю

Изучение дисциплины «Методология научных исследований» сопровождается текущим контролем знаний в форме ежемесячной аттестации и завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Изучение проводится последовательно по темам, с каждой необходимо предварительно ознакомиться. При первом чтении следует стремиться к получению общего представления об излагаемых вопросах, отмечать трудные или не ясные моменты. При повторном изучении темы необходимо освоить все теоретические положения. Для более эффективного усвоения изучаемого материала полезно вести конспект литературы в дополнение к лекционному конспекту. Целесообразно систематизировать учебный материал, проводить обобщение разнообразных фактов.

Изучая дисциплину, полезно обращаться к предметному указателю в конце книги и глоссарию (словарю терминов). Пока тот или иной раздел не усвоен, переходить к изучению новых разделов не следует. Краткий конспект курса будет полезен при повторении материала в период подготовки к кандидатскому экзамену.

Требования к организации самостоятельной работы аспирантов при подготовке к промежуточной аттестации те же, что и при изучении дисциплины в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго.

Систематическая самостоятельная работа аспирантов в течение семестра позволяет углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и практических занятиях, выработать навыки самостоятельного активного приобретения новых профессиональных знаний. В своих вопросах аспирант должен четко выразить, в чем он испытывает затруднение, характер этого затруднения. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при выполнении различных форм СРА у аспиранта возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений и (или) рекомендаций. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, проводятся текущие консультации, которые носят как индивидуальный, так и групповой характер. Текущая консультация и консультация накануне кандидатского экзамена направлены на оказание помощи обучающимся в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке графических заданий.

3.4. Методические рекомендации аспирантам по изучению рекомендованной литературы

Методические рекомендации по изучению рекомендованной литературы раскрывают режим и характер самостоятельной работы с ней с учетом очной формы обучения и направления профессиональной подготовки.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Далее следует ознакомиться с данными методическими указаниями по организации самостоятельной работы аспирантов по дисциплине. Обучающимся рекомендуется посредством ресурсов библиотеки Горного университета ознакомиться с учебно-методическими изданиями по дисциплине, работать с базами данных, электронно-библиотечными системами, информационно-справочными и поисковыми системами.

Это является необходимым условием для эффективной работы аспирантов, а также для самостоятельной работы по изучению курса. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие аспиранта в освоении учебной дисциплины, систематический характер повседневной самостоятельной работы.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

4.1. Обеспеченность литературой

Основная литература:

1. Зимняя И.А., Шашенкова Е.А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности.- Москва- Ижевск, 2001.
2. Кузин Ф.А. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. -2-е изд., доп. – М.: Ось-89, 2001.
3. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.

Дополнительная литература

1. Коробко В.И. Основы научных исследований: курс лекций: учеб. пособие для студентов строительных специальностей. – М.: АСВ, 2000. – 218 с.
2. Крампит А.Г., Крампит Н.Ю. Методология научных исследований. – Томск: Изд-во Том. политехн. ун-та, 2008. – 164 с.
3. Крампит А.Г. Методология научных исследований: учеб. пособие. – Юрга: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2006. – 240 с.
4. Кузнецов И.Н. Научное исследование. – М.: Дашков и К°, 2004. – 432 с.
5. Кузнецов И.Н. Научные работы: методика подготовки и оформления. – Минск, 2000.
6. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтег, 2007.

4.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

- методические указания для самостоятельной работы аспирантов;
- индивидуальное задание по дисциплине.

4.3. Ресурсы сети «Интернет»

1. Информационная справочная система «Консультант плюс».
2. Библиотека ГОСТов 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>
8. «Академический кабинет» <http://www.netcabinet.ru>

4.5. 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>

4.6. Современные профессиональные базы данных

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

4.7. 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. <http://www.informio.ru/> ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре».
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. Электронная справочная система «Система Госфинансы» <http://www.audite.ru/product/>