

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки	03.04.02 Физика
Направленность (профиль)	Биофизика и медицинская инженерия
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	Очная
Учебный план	2026 г.
Изучается в	3 семестре

Содержание

Пояснительная записка	3
Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы студентов	4
Критерии оценки самостоятельной работы студентов	9
Рекомендуемая литература	11

Пояснительная записка

Цель научно-исследовательской работы магистранта:

1. Систематизировать современные процессы в развитии отечественной и международной физической науки; раскрыть сущность проблем организации научного процесса на современном этапе развития.

2. Подобрать такой дидактический материал для самостоятельной работы студентов, который бы позволил применить полученные знания на практике и развивать инициативу, активность и творческие способности студентов.

Исходя из обозначенной цели, основными задачами **научно-исследовательской магистрантов** служат:

- изучить теоретические методы и идеи, направленные на решение проблем экспериментальной физики;

- изучить современные проблемы экспериментальной физики, в которых существуют трудности по созданию экспериментов для проверки предлагаемых теорий.

Основными **формами работы и контроля** студентов являются:

Индивидуальное решение репродуктивных, реконструктивных и творческих **заданий**, позволяющих оценивать и диагностировать уровень обученности, уровень умений и навыков студентов по дисциплине.

Собеседование - форма учебной деятельности, специальная беседа преподавателя с студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т. п., позволяющая оценить их умение аргументировать собственную точку зрения, предполагающая всестороннее обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений.

Реферат – раскрытие сущности исследуемой проблемы, включающее обращение к различным точкам зрения на вопрос, а также изложение собственных взглядов на нее.

Требования к представлению и оформлению результатов научно-исследовательской работе студентов

Индивидуальное решение репродуктивных, реконструктивных и творческих заданий, позволяющих оценивать и диагностировать уровень обученности, уровень умений и навыков студентов по дисциплине.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: предоставление устного доклада или письменной работы по проблемам психологии и педагогики высшего образования.

Для подготовки к выполнению задания следует изучить и проанализировать рекомендованную литературу и на их основании подготовиться к изложению темы.

При проверке задания оцениваются

- уверенное владение материалом;
- умение четко и логично излагать свои мысли;
- умение творчески подходить к решению основных проблем темы;
- самостоятельность мышления, умение отстаивать свою позицию в ходе последующих дискуссий,
- самостоятельная и выразительная устная речь, полностью раскрывающая суть проблематики задания.

Собеседование - форма учебной деятельности, специальная беседа преподавателя с студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студентов по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., позволяющая оценить их умение аргументировать собственную точку зрения, предполагающая всестороннее обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя:

- отдельное собеседование по каждой из указанных тем;
- составленные студентами конспекты научной литературы;
- анализ студентов публицистического материала.

Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного заключаются в большем объеме фактов и событий, в сравнительно-аналитическом характере изложения материала, его теоретической (методологической) составляющей.

Для подготовки к каждой теме следует изучить и законспектировать рекомендованные источники и научную литературу и на их основании подготовиться к указанным в методических материалах вопросам для обсуждения.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования указанными конспектами.

При проверке задания, оцениваются:

- активное участие в работе;
- уверенное владение материалом;

- умение четко и логично излагать свои мысли;
- умение творчески подходить к решению основных вопросов темы;
- самостоятельность мышления,
- полное соответствие конспекта установленным требованиям;
- самостоятельная устная речь, полностью раскрывающая суть проблематики собеседования.

Реферат – раскрытие сущности исследуемой проблемы, включающее обращение к различным точкам зрения на вопрос, а также изложение собственных взглядов на нее.

Структура и содержание реферата

Структура реферата включает в себя следующие элементы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы и источников;
- приложение.

Титульный лист – это информация о выходных данных вашей работы. Он является первой страницей научной работы и заполняется по строго определенным правилам. Титульный лист не нумеруется.

В *оглавлении* текста последовательно излагаются названия пунктов реферата с указанием страницы, с которой начинается каждый пункт. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три–пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Введение к работе. Здесь обычно обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме реферата и полностью её раскрывать. Эти главы должны показать умение автора сжато, логично и аргументировано излагать материал. Важно понимать, что каждая глава должна представлять собой законченное произведение. Её следует начинать постановкой рассматриваемой задачи, а

завершать четкими, аргументированными выводами. Все приводимые в работе данные обязательно следует сопровождать подстрочной ссылкой на источник, описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов. Как правило, основная часть реферата состоит из 2–3 глав, которые в случае необходимости разбиваются на параграфы.

Реферат заканчивается заключительной частью, которая так и называется «*заключение*». Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

После заключения помещается *библиографический список использованной литературы*, куда включаются оригинальные тексты, монографические исследования, научные статьи, учебные пособия и др. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в тексте реферата. Если автор реферата делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в подстрочной ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Список литературы должен включать не менее 10 источников.

Объем реферата должен составлять не менее 24 страниц машинописного текста. Объем приложений не ограничивается.

Общие требования к оформлению реферата

Текст реферата должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа белой односторонней бумаги формата А4 (210×297 мм) через полтора интервала (размер шрифта – 14) с применением черных чернил с полями вокруг текста. Размер левого поля 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм. При таких полях каждая страница должна содержать приблизительно 1800 знаков (30 строк, по 60 знаков в строке, считая каждый знак препинания и пробел между словами также за печатный знак).

Текст перепечатывается в строго последовательном порядке. Не допускаются разного рода текстовые вставки и дополнения, помещаемые на отдельных страницах или на оборотной стороне листа, и переносы кусков текста в другие места. Все сноски и подстрочные примечания перепечатываются (через один интервал) на той странице, к которой они относятся. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом углу верхнего поля листа (на первой и второй странице цифру, обозначающую порядковый номер, не ставят).

Приложение для рефератов являются желательным, но необязательным элементом. В приложение обычно входят различные таблицы, графики, схемы, рисунки и т.п. Приложения помещают после списка использованных библиографических источников в порядке их упоминания в тексте. Каждое приложение следует начинать с нового листа. Приложение не входит в параметры минимального объема работы

Студенты, занимающиеся в семинарских группах, сдают реферат руководителю семинара в срок, определенный учебным планом и рабочей программой дисциплины, но не позднее, чем за месяц до экзамена. Сданный реферат предполагает обсуждение и защиту в учебной группе. Студенты, не защитившие реферат, к экзамену не допускаются.

Критерии оценки самостоятельной работы студентов

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы студентов разработаны с учетом требований ФГОС ВО. Задания, выносимые на самостоятельную работу студентов, оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «**отлично**» выставляется при следующих условиях:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в задании, выносимом на самостоятельную работу статистические знания при анализе событий действительности;
- показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой;
- материал излагается аргументировано и логически стройно.

Оценка «**хорошо**» выставляется при следующих условиях:

- даны полные, достаточно глубокие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в задании, выносимом на самостоятельную работу студентов;
- показаны достаточно прочные практические навыки;
- даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы;
- показаны глубокие знания основной и недостаточное знакомство с дополнительной литературой;
- показано умение теоретически обосновывать высказываемые положения;
- ответы в основном были краткими, но в них не всегда выдерживалась логическая последовательность.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при следующих условиях.

- даны в основном правильные ответы на все вопросы задания, выносимого на самостоятельную работу студентов, но без должной глубины и обоснования;
- показаны недостаточно прочные практические навыки;
- не даны положительные ответы на некоторые дополнительные вопросы;
- показаны недостаточные знания основной литературы;
- ответы были многословными, мысли излагались недостаточно четко и без должной логической последовательности.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «удовлетворительно»,

когда студент не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.

Список литературы, рекомендуемый к использованию в самостоятельной работе студентов

Основная литература:

1. Основы научных исследований: учебное пособие / Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И. – М.: Форум, 2009.
2. Основы научных исследований: Курс лекций для студентов / Черныш А.Я., Михайленко Т.Д., Багмет Н.П., Глазунова И.В., Смирнов А.В. – М.: РИО РТА, 2008.

Дополнительная литература:

1. Арене В.Ж. Азбука исследования (методология постановки проведения исследования). – М.: Интернет Инжиниринг, 2006.
2. Громов Ю.А. Защита и коммерциализация интеллектуальной собственности. Энциклопедический справочник. – М.: Экономика, 2003.
3. Колесникова Н.И. От конспекта до диссертации: учеб. пособие по развитию навыков письменной речи. – М.: Флинта, 2002.
4. Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты: практ. пособие для докторантов, аспирантов, магистров. - 2-е изд., доп. – М.: Ось-89, 2001.
5. Мальханова И.А. Деловое общение: учеб. пособие. 4-е изд. – М.: Академия, Проект: Трикта, 2005.
6. Мальцев Ю.А. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Военно-техн. ун-т, 2003.
7. Методические рекомендации издателя: памятка автору /Волкова Н.И., Кузнецова Е.А., Мусатова Е.Д. – М.: РИО РТА, 2007.
8. Образование в эпоху новых информационных технологий: Методологические аспекты /Воронина Т.П., Кашицын В.П., Молчанова О.П. – М., 1995.
9. Основы научных исследований: учеб. пособие /Анкундинов И.Г., Митрофанов А.М., Соколов О.Л. – СПб.: СЗТУ, 2002.
10. Основы научных исследований по организации и управлению: учеб. пособие /Баркалов С.А., Мещерякова О.К. и др. – Воронеж: Воронежск. гос. строит. ун-т, 2002.
11. Основы научно-литературной работы в медицине: учеб. издание /Маймулов В.Г., Лучкевич В.С, Румянцев А.П., Семенова В.В.–СПб.: СПб ГМА, 1996.
12. Основы научных исследований: Курс лекций для аспирантов в 2-х частях / Черныш А.Я., Михайленко Т.Д., Багмет Н.П., Анисимов Е.Г., Липатова Н.Г., Глазунова И.В., Деточка А.В. – М.: РИО РТА, 2008.

13. Основы научных исследований: теория и практика / Тихонов В.А., Корнев Н.В., Ворона В.А., Остоухов В.В. – М.: Гелиос АРВ, 2006.
14. Пивоев В.П. Методология и методика научного исследования: учеб. пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. – Петрозаводск: Изд-во Петр ГУ, 2006.
15. Рогожин М.Ю. Подготовка и защита письменных работ: учеб. практ. пособие. – М.: РДЛ, 2001.
16. Сабитов Р.А. Основы научных исследований: учеб. пособие. – Челябинск: Челяб. гос. ун-т, 2002.
17. Секреты стилистики. Правила хорошей речи / Розенталь Д.Э., Голуб И.Б. – М.: Рольф, 1996.
18. Справочник-практикум. Культура устной и письменной речи делового человека / Володина Н.С., Иванова А. Ю., Ключев А.С. и др. – М.: Флинта, Наука, 2002.
19. Управление интеллектуальным капиталом: учеб. пособие / Багов В.П., Селезнев Е.Н., Ступаков В.С. – М.: Камертон, 2006.
20. Усачева И.В. Методика поиска научной литературы, чтения и составления обзора по теме исследования. – М., 1980.
21. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки: учебник. – М.: Экзамен, 2005.
22. Хлебников А. Информационные системы в экономике: системы экономического анализа: учеб. пособие. – М.: Феникс, 2007.
23. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Дашков и Ко, 2007.

Методическая литература:

1. Методические рекомендации издателя: памятка автору / Волкова Н.И., Кузнецова Е.А., Мусатова Е.Д. – М.: РИО РТА, 2007.
2. Усачева И.В. Методика поиска научной литературы, чтения и составления обзора по теме исследования. – М., 1980.
3. Образование в эпоху новых информационных технологий: Методологические аспекты / Воронина Т.П., Кашицын В.П., Молчанова О.П. – М., 1995.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека СКФУ.
2. <http://elementy.ru/>