

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(ТГПУ)

Утверждаю
Дырин В.А.
декан БХФ
факультет «2» 09 2013 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

М.1.02 МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Трудоёмкость (в зачетных единицах) – 3

Направление подготовки: 050100.68 Педагогическое образование

Магистерская программа: Биологическое образование

Степень (квалификация): магистр

1. Цель изучения дисциплины:

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» знакомит студентов с методами научных исследований, с методикой проведения научно-исследовательской работы. Основной целью курса является формирование общих представлений о стратегических направлениях научных исследований в области естественнонаучного образования, знаний об организационно-методологических основах научных исследований.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» относится к базовой части общенаучного цикла Основной образовательной программы. Для освоения дисциплины магистранты используют знания и умения, сформированные в процессе проведения научных исследований при обучении по программе бакалавриата. Дисциплина «Методология и методы научного исследования» является основой для систематизации и углубления этих знаний и навыков и призвана подготовить учащихся к написанию магистерской диссертации.

3. Требования к уровню освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие **профессиональных компетенций (ПК):**

обще профессиональных:

готовности осуществлять профессиональную коммуникацию на государственном (русском) и иностранных языках (ОПК-1);

в области педагогической деятельности:

способности руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-4);

в области научно-исследовательской деятельности:

готовности самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки (ПК-7);

в области методической деятельности:

готовности к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области (ПК-9);

в области управленческой деятельности:

готовности использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении образовательным учреждением, опираясь на отечественный и зарубежный опыт (ПК-13);

в области проектной деятельности:

способности проектировать формы и методы контроля качества образования, а также различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта (ПК-15);

способности разрабатывать и реализовывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний и культурных традиций (ПК-19);

общекультурных компетенций (ОК):

способности формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач (ОК-4);

способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5);

готовности работать с текстами профессиональной направленности на иностранном языке (ОК-6).

Освоивший дисциплину «Методология и методы научного исследования» должен

знать:

- основные теоретические положения и концепции процессов принятия решений в постановке научного эксперимента;

- основные подходы к определению понятия «Исследовательские проекты», типы исследовательских проектов, логику подготовки и проведения исследовательских проектов;
- основные возможности информационных технологий и систем для реализации процесса исследований в области химии;

уметь:

- формулировать проблемы для постановки задач и выработки гипотез исследования,
- выделять и характеризовать основные методологические принципы проведения исследовательских проектов;
- проектировать и конструировать подходы к проведению исследовательских проектов;
- планировать и проводить исследовательские проекты, включая: постановку задачи, подготовку ТЗ на проведение исследовательского проекта, формирование команды для исследования, организацию процесса сбора, анализа и интерпретации полученной информации и подготовки исследовательских отчетов;

владеть:

- знаниями о современных методах научного исследования;
- знаниями о современных информационных системах и технологиях для проведения исследовательских проектов.

4. Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость: зачетные единицы, часы (в соответствии с учебным планом)	Распределение по семестрам, часы (в соответствии с учебным планом)	
	Всего: 3 зачетных единиц – 108 часов	№ семестра 2	
Аудиторные занятия	24	24	
Лекции	12	12	
Практические занятия	12	12	
Семинары	-	-	
Лабораторные работы	-	-	
Другие виды аудиторных работ: занятия в интерактивной форме	14	14	
Другие виды работ: экзамен	-	-	
Самостоятельная работа	84	84	
Курсовой проект (работа)	-	-	
Реферат	-	-	
Расчётно-графические работы	-	-	
Формы текущего контроля	-	Коллоквиумы, контрольные работы, тестирование	
Формы промежуточной		зачет	

аттестации в соответствии с учебным планом			
--	--	--	--

5. Содержание учебной дисциплины.

5.1. Разделы учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		всего	лекции	практические (семинары)	лабораторные	В т.ч. интерактивные формы обучения	
1	Наука как вид деятельности. Методология науки	3	2	1		2	10
2	Методологические основы научного знания	3	2	1		2	10
3	Выбор направления и планирование исследования. Этапы научно-исследовательской работы.	4	2	2		2	10
4	Планирование научно-исследовательской работы	3	1	2		2	12
5	Общие требования к научно-исследовательским работам	3	1	2		2	10
6	Сбор научной информации	4	2	2		2	20
7	Внедрение и эффективность научных исследований	4	2	2		2	12
	Итого:	24/0,67	12	12		14/58 %	84

5.2. Содержание разделов дисциплины:

5.2.1. *Наука как вид деятельности. Методология науки.* Методологические понятия. Что такое «научный метод». Метод науки как теория в действии. Классификация научных методов. Методологические основания. Идеалы и нормы научного познания. Современная философия науки: анализ рабочих процессов науки. Общее подразделение эмпирических методов.

5.2.2. *Методологические основы научного знания.* Понятие методологии научного знания. Уровни методологии. Метод, способ и методика. Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы. Классификация общенаучных методов познания. Общелогические, теоретические и эмпирические методы исследования.

5.2.3. *Выбор направления и планирование исследования. Этапы научно-исследовательской работы.* Научное исследование и его этапы. Определение научного исследования. Цели и задачи научных исследований, их классификация по различным

основаниям. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Формы и методы научного исследования. Теоретический уровень исследования и его основные элементы. Эмпирический уровень исследования и его особенности. Этапы научно-исследовательской работы. Правильная организация научно-исследовательской работы.

5.2.4. *Планирование научно-исследовательской работы.* Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Выбор темы и обоснование актуальности исследования. Постановка целей и задач. Формулировка научной гипотезы.

5.2.5. *Общие требования к научно-исследовательским работам.* Этика научного исследования. Общие требования к содержанию научной работы. Структура научно-исследовательской работы. Общие требования к оформлению научных работ.

5.2.6. *Сбор научной информации.* Поиск источников информации. Работа с литературой. Принципы реферирования. Сбор материала для исследования. Оформление и оптимизация материала.

5.2.7. *Внедрение и эффективность научных исследований.* Процесс внедрения НИР и его этапы. Эффективность научных исследований. Экономический эффект от внедрения научно-исследовательских разработок. Оценка эффективности исследований.

5. Лабораторный практикум.

Не предусмотрен.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

6.1. Основная литература:

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М.: Либроком, 2009. – 280 с.
2. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки. М.: КНОРУС, 2008. – 592 с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Новожилов Э.Д. Научное исследование. М.: Физматлит, 2005. – 365 с.
2. Власов В.А., Степанов А.А., Зольникова Л.М., Мойзес Б.Б. Основы научных исследований: учебно-методическое пособие. Томск: Издательство ТПУ, 2007. - 201 с.
3. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: В помощь написания диссертации и рефератов. М.: 2003. - 269 с.
4. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации: учебное пособие по развитию навыков письменной речи для вузов. 6-е изд. М.: Флинта, 2011. – 287 с.
5. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. М.: Ось-89, 2002. - 112 с.
6. Волков Ю.Г. Как написать диплом, курсовую, реферат. М.: Феникс, 2001. - 127 с.
7. Борикова Л. В., Виноградова Н. А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу. М.: Изд. центр «Академия», 2000.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины:

Программа дисциплины, учебно-методическая и научная литература, контролирующая программа по методологии и методам научного исследования (электронный вариант), информационно-технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска.

- <http://top.msu.ru> - каталог научно-образовательных программ МГУ.
- <http://www.chem.msu.ru/> - портал химического образования России.
- <http://www.chem.km.ru/> - мир химии,

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

№п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1.	5.2.1		Мультимедийные материалы
2.	5.2.2		Мультимедийные материалы
3.	5.2.3		Мультимедийные материалы
4.	5.2.4		Мультимедийные материалы
5.	5.2.5		Мультимедийные материалы
6	5.2.6		Мультимедийные материалы
7	5.2.7		Мультимедийные материалы

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

7.1. Методические рекомендации преподавателю:

Курс является обзорным и изучается во втором семестре. Он направлен на приобретение студентами знаний по планированию, проведению и оформлению научно-исследовательской работы в области естественнонаучного образования. Теоретические знания, полученные из лекционного курса, закрепляются в ходе практических занятий. Промежуточные срезы знаний проводятся после изучения основных тем курса. Промежуточный срез знаний проводится письменно (контрольные работы) и (или) тестированием. Тестирование проводится в компьютерном классе с использованием специальной программы. Задания находятся на сайте ТГПУ. Тестирование студенты могут осуществлять в свободном доступе в качестве самостоятельной подготовки по отдельным темам. В течение всего обучения студенты выполняют индивидуальные задания, разрабатываемые преподавателем по всем изучаемым темам курса, могут выполнять рефераты. Изучение курса заканчивается итоговым зачетом.

7.2. Методические указания для студентов:

Курс «Методология и методы научного исследования» магистры изучают во 2 семестре. Перед началом семестра студент должен ознакомиться с разделами изучаемой дисциплины и их содержанием, получить перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу и на зачет. Студент должен быть знаком с требованиями к уровню освоения дисциплины, формами текущего, промежуточного и итогового контроля. После изучения каждого раздела дисциплины студент должен сдать коллоквиум, индивидуальное задание, пройти тестирование.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8.1. Тематика рефератов (докладов, эссе):

1. Знание и его типы.
2. Взаимодействие методологии науки с другими дисциплинами.
3. Наука как социокультурный феномен и ее место в современном мире.

8.2. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы обучающихся:

1. Разработка структуры курсовой (выпускной или диссертационной) работы.
2. Формулирование научного аппарата исследования: объекта, предмета, цели и т.д.
3. Формулирование задач и гипотезы курсовой (выпускной или диссертационной) работы.
4. Установление психолого-педагогических предпосылок исследуемой темы.
5. Определение дидактико-методических предпосылок исследуемой темы.
6. Реферирование и библиографическое описание печатных трудов по результатам информационного поиска в соответствии с ГОСТом.
7. Проектирование теоретической модели методической системы по результатам научного поиска.
8. Планирование научного эксперимента.
9. Разработка и применение в исследовании анкет разного типа, обработка результатов анкетирования.
10. Обработка результатов исследования (компонентный и пооперационный анализ, шкалирование, статистические методы и др.).
11. Сведение результатов исследования (таблицы, диаграммы, схемы и др.).
12. Стилистическое оформление результатов исследования.

8.3. Вопросы для самопроверки, диалогов, обсуждений, дискуссий, экспертиз:

1. Классическая концепция истины и ее альтернативы.
2. Этапы развития и функции науки в обществе.
3. Основные особенности научного знания (критерии научности).
4. Структура научного исследования.
5. Основные этапы выполнения научно-исследовательской работы.

8.4. Примеры тестов:

1. Анализ – это ...
2. Синтез – это ...
3. Индукция – это ...
4. Дедукция – это ...
5. Прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов, называется ...
6. Прием мышления, заключающийся в отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих свойств и отношений, называется ...

8.5. Перечень вопросов для промежуточной аттестации к зачету:

1. Определение научно-исследовательской работы (НИР).
2. Место и роль НИР в структуре учебного процесса (освоение знаний, практика, тренинг, исследование).
3. Мотивационная и целевая основа научно-исследовательской деятельности человека, ее ценностно-смысловая характеристика.
4. Объект, предмет средства, способы, продукт и результат научно-исследовательской деятельности.
5. Научный текст как продукт научно-исследовательской деятельности.
6. Публичная защита текста научно-исследовательской работы как специфическая форма общения.
7. Учебно-исследовательская работа, встроенная в учебный процесс (УИРС).
8. Специфика подготовки к участию в научных и научно-практических конференциях, внутривузовских и республиканских конкурсах и олимпиадах.
9. Специфика написания рефератов по темам семинарских и практических занятий.
10. Специфика курсовых работ, выполняемых в течение всего периода обучения в вузе.
11. Специфика дипломной работы, выполняемой на выпускном курсе.

8.6. Темы для написания курсовой работы (представляются на выбор обучающегося, если предусмотрено рабочим планом).
не предусмотрено рабочим планом

8.7. Формы контроля самостоятельной работы.

Коллоквиумы, подготовка и выступление с докладами, контрольные работы.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100.68 Педагогическое образование
(указывается код и наименование направления подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:
к.х.н., доцент кафедры неорганической химии Е.П. Князева Князева Е.П.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры неорганической химии протокол № 1 от 20.08 2013 года.

Зав. кафедрой С.В. Ковалева Ковалева С.В..
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией биолого-химического факультета протокол № 1 от 2.09 2013 года.

Председатель методической комиссии Е.П. Князева Князева Е.П.
(подпись)

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Методология и методы научного исследования» на 2014-2015 учебный год. Дополнить пункт 6.3 «Средства обеспечения освоения дисциплины» программы следующими электронными ресурсами:

- 1) **Архив журнала Science**, The American Association for the Advancement of Science (AAAS) - Американская ассоциация по развитию науки - некоммерческая организация, сообщество ученых, созданное в целях поддержки науки, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 01.01.2012 – бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. <http://www.sciencemag.org/content/by/year#classic>
- 2) **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU**. При поддержке РФФИ. Лицензионное соглашение №916 от 12.01.2004 г. на период с 12.01.2004 – бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров ТГПУ. <http://elibrary.ru>
- 3) **Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital**. Издательство Cambridge University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 30.03.12 - бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. <http://journals.cambridge.org/action/stream?pageId=3216&level=2>
- 4) **Архивы 169 журналов издательства Oxford University Press**. Издательство Oxford University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 14.03.12 - бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. <http://www.oxfordjournals.org/>
- 5) **Цифровой архив электронных журналов издательства Taylor&Francis**. Издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Договор №316-РН-211 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров ТГПУ. <http://arch.neicon.ru/xmlui/>
- 6) **УИС Россия (Университетская информационная система РОССИЯ)**. Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова (Научно-исследовательский вычислительный центр, Экономический факультет), Автономная некоммерческая организация Центр информационных исследований (АНО ЦИИ). Письмо-заявка № 21/300 от 01.03.2010 г. на период с 01.03.2010 – бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** с компьютеров библиотеки ТГПУ и при индивидуальной регистрации по запросу. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>
- 7) **БД «Марс» - сводная база данных аналитической росписи статей из периодических изданий (архив 2001-2006)**. Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН). Договор № С/161-1/3 от 12.10.2009 г. на период с 12.10.2009 – бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. http://arbicon.ru/services/mars_analitic.html
- 8) **Архив журнала Nature**. Научное издательство Nature Publishing Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 27.09.12 - бессрочно. **Сумма договора:** оплата оказанных услуг производится из средств Минобрнауки. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров ТГПУ. <http://www.nature.com/nature/index.html>
- 9) **Архив 16 научных журналов издательства Wiley**. Издательство Wiley, издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 317.55.11.4002 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.13 – бессрочно. <http://onlinelibrary.wiley.com/>
- 10) **Архив научных журналов SAGE Journals Online**. Издательство SAGE Publications, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 05.02.2012 – бессрочно. <http://online.sagepub.com/>
- 11) **Архив научных журналов издательства IOP Publishing**. Издательство IOP Publishing Института физики Великобритании, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 13.04.2012 – бессрочно. <http://iopscience.iop.org/>
- 12) **Архив электронных журналов Electronic Back Volume Sciences Collection издательства Annual Reviews**. Издательство Annual Reviews, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. <http://www.annualreviews.org/>
- 13) **Электронная библиотека ТГПУ**. <http://libserv.tspu.edu.ru/>

Программа утверждена на заседании кафедры химии и методики обучения химии, протокол № 1 от 29.08 2014 г.

Заведующий кафедрой  Полецук О.Х.