

74
12/01/2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Ученого Совета

_____ 2011 г.
Председатель Ученого Совета,
ректор ТГПУ  В.В.Обухов



ПРОГРАММА
государственного экзамена
«Теория и методика обучения химии»

Направление 050100
Естественнонаучное образование
Магистерская программа – Химическое образование
Степень (квалификация) – магистр естественнонаучного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственного экзамена по теории и методике обучения химии составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 050100 Естественнонаучное образование, степень (квалификация) – магистр естественнонаучного образования и учебным планом по направлению 050100 Естественнонаучное образование, магистерской программой Химическое образование.

Настоящая программа включает в себя перечень вопросов из следующих дисциплин: «Педагогические технологии в обучении химии», «Педагогика и психология профилизации общеобразовательной и высшей школы», «Информационные и коммуникационные технологии в науке и образовании», «Элективные курсы по химии в профильных классах», «Актуальные вопросы органической химии», «Актуальные вопросы общей и неорганической химии», «Химия вокруг нас», «Современные проблемы науки и образования».

Перечень вопросов настоящей программы соответствует требованиям к уровню подготовки магистра по направлению 050100 Естественнонаучное образование.

Государственный экзамен предназначен для определения практической и теоретической подготовленности магистра естественнонаучного образования к выполнению образовательных задач, установленных государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования, и продолжению образования в аспирантуре.

Оценки, полученные на государственном экзамене, могут быть засчитаны в качестве результатов вступительных экзаменов в аспирантуру: 13.00.00 Педагогические науки; 02.00.00 Химические науки; 03.00.00 Биологические науки; 24.00.00 Геолого-минералогические науки

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 050100 ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ)

Магистр подготовлен к научно-исследовательской и педагогической деятельности, в том числе и в условиях профильного обучения, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки в области естественнонаучного образования.

Выпускник, получивший степень (квалификацию) магистра естественнонаучного образования, должен быть готов к решению образовательных и исследовательских задач, ориентированных на научно-исследовательскую работу в предметной области знаний и образовании; использовать современные технологии сбора, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; владеть современными методами исследований, которые применяются в области естественнонаучного образования; конструировать, реализовывать и анализировать результаты процесса обучения естественнонаучным дисциплинам в различных типах учебных заведений, включая специализированные гимназии, лицеи, а также средние специальные и высшие учебные заведения; проектировать и реализовывать в практике обучения новое содержание учебных предметов; диагностировать уровень обучаемости учащихся, затруднений, возникающих в процессе обучения; определять стратегию индивидуальной коррекции или развития учащихся в учебном процессе; осуществлять корректирующую или развивающую деятельность в процессе работы с отдельными учащимися или группами учащихся при изучении естественнонаучного содержания; осознавать необходимость соблюдения прав и свобод учащихся, предусмотренных Законом Российской Федерации «Об образовании», Конвенцией о правах ребенка, систематически повышать свою профессиональную квалификацию, быть готовым участвовать в деятельности методических объединений и в других формах методической работы, осуществлять связь с родителями (лицами, их заменяющими), выполнять правила и нормы охраны труда, техники и противопожарной защиты, обеспечивать охрану жизни и здоровья учащихся в образовательном процессе.

Выпускник, получивший степень (квалификацию) магистра, должен знать Конституцию Российской Федерации, законы Российской Федерации, решения Правительства Российской Федерации и органов управления образованием по вопросам образования; Конвенцию о правах ребенка; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения научно-исследовательских, научно-методических и организационно-управленческих задач; основные направления и перспективы развития образования и педагогической науки; основы права, научную организацию труда; правила и нормы охраны труда, техники и противопожарной защиты.

Выпускники по направлению 050100 Естественнонаучное образование подготовлены к выполнению следующих видов деятельности в соответствии с уровнем своей квалификации:

- научно-исследовательской;
- преподавательской;
- учебно-методической;
- коррекционно-развивающей;
- консультационной;
- культурно-просветительской;
- организационно-воспитательной;
- социально-педагогической;
- природоохранной.

Требования, обусловленные специализированной подготовкой магистра, включают:

владение навыками планирования и организации самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, подготовки и сбора научных материалов с учётом использования современных информационных технологий;

умение формулировать и решать научные и прикладные задачи, требующие углубленных профессиональных знаний;

способность выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

способность осуществлять преподавательскую деятельность в учебных заведениях разного типа и уровня (общего и профессионального образования);

готовность к консультативной деятельности в области естественнонаучного образования;

готовность использовать здоровые берегающие технологии в организации учебного процесса;

готовность к консультативной деятельности по вопросам организации среды жизнедеятельности;

способность проектировать образовательные программы на базе содержания профильных дисциплин, направленные на коррекцию познавательной деятельности или развитие обучаемых.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

1. Анализ программы по химии, построенной на основе концентрической концепции школьного химического образования (по выбору).
2. Базисный учебный план, его структура и место образовательной области «химия» в нем.
3. Блочно-модульное обучение на уроках химии, его характеристика и этапы. Методика использования блочно-модульного обучения (на конкретном примере).
4. Внеклассная работа по химии, требования, предъявляемые к ее организации. Формы и виды внеклассной работы. Методика организации и проведения массового внеклассного мероприятия.
5. Воспитание школьников на уроках химии. Деятельность учителя по формированию у школьников мировоззрения, патриотизма, гуманистических взглядов и убеждений, трудовых умений и навыков.
6. Демонстрационный эксперимент по химии, требования к нему. Методика использования демонстрационного эксперимента в формировании понятия «химическая реакция».
7. Дидактические игры при обучении химии, их классификация, назначение и характеристика. Методические рекомендации по организации и проведению дидактических игр.
8. Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по химии как форма итоговой аттестации школьников, его задачи, преимущества перед другими формами проведения контроля знаний. Организация и проведение ЕГЭ. Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии: задания типа А, В, С, их особенности.
9. Игровые технологии обучения, их классификация и краткая характеристика. Особенности использования игровых технологий при обучении химии.
10. Информационно-коммуникационные технологии при обучении химии, цели и задачи их использования в учебном процессе, краткая характеристика цифровых образовательных ресурсов по химии.
11. Контроль результатов обучения химии, его цели. Формы, виды и методы контроля, их краткая характеристика.
12. Лабораторные опыты при обучении химии, их классификация, краткая характеристика. Методика организации и проведения лабораторного опыта (на конкретном примере).
13. Методика обучения химии как педагогическая наука и учебная дисциплина в педагогическом вузе. Предмет методики обучения химии, её цели и задачи, связь с другими науками.
14. Методы обучения химии, их классификация, проблема их оптимального выбора для урока.
15. Образовательные интернет-ресурсы по химии как составная часть информационно-коммуникационных технологий обучения, их

- характеристика, функции и значение. Методические рекомендации по использованию интернет-ресурсов при обучении химии.
16. Организация учебной деятельности школьников на занятиях элективного курса. Самостоятельная деятельность школьников как средство активизации познавательной деятельности школьников на занятиях элективных курсов по химии.
 17. Особенности методики преподавания элективных курсов по химии. Использование на занятиях элементов современных педагогических технологий обучения, ученического химического эксперимента исследовательского характера (на конкретных примерах).
 18. Письменный контроль знаний и умений школьников по химии, его характеристика. Методика проведения самостоятельной работы и контрольной работы по химии.
 19. Планирование учебно-воспитательной работы по химии. Назначение и характеристика годового и тематического планирования по химии.
 20. Поурочное планирование по химии, назначение, виды, требования к нему. Определение задач, методов и средств обучения к уроку (на конкретном примере).
 21. Практическая работа по химии как вид самостоятельной деятельности учащихся. Методика организации и проведения практической работы (на конкретном примере).
 22. Предпрофильная подготовка школьников по химии, ее назначение и характеристика.
 23. Проблемное обучение химии как средство развития учащихся. Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии (на конкретных примерах).
 24. Проблемный химический эксперимент, его особенности и использование в учебном процессе (на конкретных примерах).
 25. Проектная деятельность школьников при обучении химии. Планирование и реализация проектов по химии на уроках и во внеурочное время.
 26. Профильная подготовка старшеклассников, краткая характеристика профилей обучения в старшей школе.
 27. Профильное обучение на старшей ступени школы. Причины принятия концепции профильного обучения, краткая характеристика профилей обучения в старших классах.
 28. Психолого-педагогические требования к разработке элективных курсов: систематизация содержания, целеполагание, проектирование технологии изучения курса, инструментализация. Определение места элективного курса в образовательном процессе, его целей и задач.
 29. Развитие учащихся в процессе обучения химии. Психолого-педагогические основы развивающего обучения, средства развивающего обучения. Дифференцированный подход к учащимся на уроках химии (на конкретном примере).

30. Самостоятельная работа как метод обучения, ее функции и виды. Методика организации и проведения самостоятельной работы на уроке (конкретный пример).
31. Самостоятельная работа школьников как метод обучения на уроках химии, её виды, формы, её назначение и функции. Методика организации и проведения самостоятельной работы (на конкретном примере).
32. Система школьного химического образования, ее структура и краткая характеристика ее компонентов.
33. Словесно-наглядно-практические методы обучения, назначение, краткая характеристика. Методика организации и проведения химического практикума.
34. Словесно-наглядные методы обучения химии, их характеристика. Использование словесно-наглядных методов обучения на уроке химии (конкретный пример).
35. Словесные методы обучения и их характеристика. Особенности применения словесных методов обучения на разных этапах обучения (конкретный пример).
36. Современная концепция школьного химического образования, идеи, лежащие в ее основе. Концентрическая система построения школьного курса химии, ее сущность и отличия от линейной системы построения.
37. Современные технологии обучения химии: понятие, классификация. Технология индивидуализированного обучения: использование опорных схем на уроках химии и методика работы с ними.
38. Современные формы организации учебной деятельности школьников при обучении химии, их краткая характеристика и методика проведения.
39. Содержание учебного предмета химии, дидактические требования к нему. Основные дидактические единицы школьного курса химии, их характеристика.
40. Средства обучения химии, их классификация. Учебно-методический комплекс по химии, его структура, создание и совершенствование.
41. Теоретические и экспериментальные методы исследований, используемые в методике обучения химии. Педагогический эксперимент. Анкетирование. Обработка результатов педагогического эксперимента.
42. Тестовый контроль знаний по химии, виды тестов и методика их использования при обучении химии (на конкретных примерах).
43. Технология группового обучения, принципы комплектования групп. Методические рекомендации по использованию технологии группового обучения на уроках химии.
44. Технология кейс-стади, характеристика и особенности использования этой технологии при обучении химии. Учебные кейсы, требования к их содержанию. Этапы работы с кейсами. Методические рекомендации по использованию кейсов на уроках химии.
45. Технология критического мышления через чтение и письмо (ТКМЧП) при обучении химии, характеристика этапов данной технологии.

- Методические приемы, используемые в данной технологии. Особенности построения урока химии с учетом технологии ТКМЧП (привести пример).
46. Урок химии как главная организационная форма обучения, требования к его организации и проведению. Основная типология уроков.
 47. Устный контроль знаний и умений учащихся на уроках химии, его методы и формы. Методика проведения индивидуального устного опроса, фронтального опроса и зачета.
 48. Учебник по химии как средство обучения, его функции, назначение и структура. Организация работы школьников с учебником.
 49. Учебно-методическое обеспечение элективных курсов по химии. Характеристика составных частей учебно-методического обеспечения элективного курса: программы, тематического планирования, методических рекомендаций по проведению занятий курса.
 50. Учебные проекты, их характеристика и типология. Особенности организации и методики проведения уроков химии с использованием проектной деятельности школьников.
 51. Учебный стандарт по химии, его структура и характеристика.
 52. Ученический химический эксперимент, его характеристика и виды. Методика организации и проведения практической работы по решению экспериментальных задач (на конкретном примере).
 53. Факультативные курсы по химии, их цели и задачи, виды. Место факультативных курсов в базисном учебном плане. Содержание факультативных курсов, методика их проведения.
 54. Химические задачи, их классификация, краткая характеристика методов решения. Использование алгоритмов при решении химических задач.
 55. Химический кружок, его место в структуре химического образования, организация, формы и методы работы. Основные направления работы химического кружка.
 56. Цели и задачи обучения химии в современной школе. Общая модель процесса обучения химии.
 57. Школьная программа по химии, ее назначение, структура и типы программ.
 58. Школьный химический кабинет, назначение, устройство и требования к нему.
 59. Элективные курсы по химии в предпрофильной подготовке школьников, требования к ним, классификация и их назначение.
 60. Элективные курсы по химии в профильной подготовке школьников, требования к ним, их типология и назначение.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ЗА ЭКЗАМЕНЫ

- оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение и приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учебное пособие для вузов / И. Г. Захарова. – Изд. 4-е., испр. и доп. – М. : Академия, 2008. – 187 с.
2. Звонников, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие для вузов / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. – М. : Академия, 2007. – 222 с
3. Ким, А. М. Органическая химия: учебное пособие / А. М. Ким. – Изд. 2-е, перераб. и доп., изд. 3-е, испр. и доп., изд. 4-е, испр. и доп. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2001 (2003, 2004). – 813 (971, 841)
4. Теория и методика обучения химии : учебник для вузов / [О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, В. Г. Краснова, С. А. Сладков] ; под ред. О. С. Габриеляна.-: Академия, 2009.-383 с.
5. Чернобельская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе: учебник для вузов / Г. М. Чернобельская. – М. : Владос, 2002. – 335 с.

Дополнительная:

1. Бусев А.И., Ефимов И.П. Определения, термины, понятия в химии: Справ. пособие. –М. : Просвещение, 1981. – 192 с.
2. Габриелян, О. С. Программа курса химии для 8–11 классов общеобразовательных учреждений : [основная школа : средняя (полная) школа : базовый уровень : профильный уровень] / О. С. Габриелян. – Изд.4-е., стереотип. – М. : Дрофа, 2007. – 78 с.
3. Дядин, Ю. А. Супрамолекулярная химия : клатратные соединения / Ю. А. Дядин. – Новосибирск : Изд-во НГУ, 1998. – 53 с
4. Зайцев, О. С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: учебник для вузов / О. С. Зайцев. – М. : Владос, 1999. – 383 с.
5. Ковалева, С. В. Общая и неорганическая химия. Основные законы и терминология количественных соотношений в химии : учебное пособие / С. В. Ковалева, В. П. Гладышев .- Томск : издательство ТГПУ, 2006. - 54 с.
6. Нейланд, О. Я. Органическая химия / О. Я. Нейланд. – М. : Высш. шк., 1990. – 842 с.
7. Оганесян Э.Т. Важнейшие понятия и термины в химии: Справ. пособие. –М. : Высш. шк., 1993. –352 с.
8. Программы для общеобразовательных учреждений : Химия. 8 - 11 кл. / Сост. Н.И. Габрусева, С.В. Суматохин. – Изд. 2-е., доп. – М. : Дрофа, 2001. – 288 с.
9. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии : учебное пособие для педагогических вузов / Г.К. Селевко. – М. : Народное образование, 1998. – 255 с.

- 10.Симонов, В. П. Педагогический менеджмент: 50 Ноу-хау в управлении педагогическими системами : Учебное пособие / В. П. Симонов. – Изд. 3-е., испр. и доп. – М. : Педагогическое общество России, 1999. – 426 с
- 11.Современная органическая химия. в 2-х ч. / А. Терней. – М. : Мир, 1981. – 1239 с.
- 12.Химия : приложение к газете «Первое сентября» / учредитель Издательский дом «Первое сентября». – . – М.: Издательский дом «Первое сентября».
- 13.Химия в школе : научно-теоретический и методический журнал / учредитель Министерство науки и образования Российской Федерации, Российская академия образования, Центrxимпресс. – . М.: Центrxимпресс – ISSN 0368-5632
- 14.Чельшкова, М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов : учебное пособие для вузов / М. Б. Чельшкова. – М. : Логос, 2002. – 431 с.
- 15.Шабанова, И. А. Элективные курсы по химии. Часть 1. : учебно-методическое пособие / И. А. Шабанова; ГОУ ВПО Томский государственный педагогический университет. – Томск: Издательство ТГПУ, 2010. – 60 с.
- 16.Шабанова, И. А. Элективные курсы по химии. Часть 2. : учебно-методическое пособие / И. А. Шабанова; ГОУ ВПО Томский государственный педагогический университет. – Томск: Издательство ТГПУ, 2011. – 160 с.

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным
050100 «Естественнонаучное образование».

Программу составили:

к.п.н., доцент, зав. кафедрой теории и методики обучения биологии и химии

 Шабанова И.А.

д.х.н., профессор, зав. кафедрой неорганической химии

 Ковалева С.В.

д.х.н., профессор, зав. кафедрой органической химии

 Полещук О.Х.

Программа утверждена на заседании кафедры неорганической химии

от 30.08.2011, протокол № 1

Заведующий кафедрой

неорганической химии



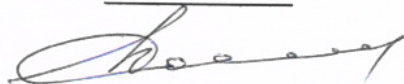
С.В. Ковалева

Программа утверждена на заседании кафедры органической химии

от 31.08.11, протокол № 1

Заведующий кафедрой

органической химии



О.Х. Полещук

Программа утверждена на заседании кафедры теории и методики обучения

биологии и химии от 1.09.2011, протокол № 1

Заведующий кафедрой теории и

методики обучения биологии и химии



И.А. Шабанова

Программа одобрена методической комиссией биолого-химического
факультета

Председатель методической

комиссии биолого-химического факультета



Е.П. Князева

Программа одобрена на заседании Ученого совета биолого-химического
факультета от 08.11.2011 протокол № 3

Председатель Ученого совета,

декан БХФ



В.А. Дырин

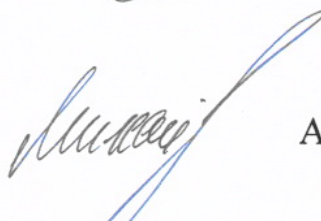
Согласовано:

Проректор по нормативному
обеспечению уставной деятельности



О.А. Швабауэр

Проректор по учебной
и воспитательной работе



А.Ю. Михайличенко