МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
«25» 11 2013 г.

Председатель Ученого совета,

ректор ТГПУ _____ В.В. Обухов

Программа государственного экзамена

«Теория и методика обучения информатике»

Направление 050100.68 «Педагогическое образование»
Магистерская программа «Информатика в образовании»
Степень (квалификация) – магистр

Томск 2013

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственного экзамена по теории и методике обучения информатике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и учебным планом по направлению 050100.68 «Педагогическое образование», магистерская программа «Информатика в образовании».

Государственный экзамен предназначен для объективной оценки компетентности выпускника, установленных ФГОС ВПО. Государственный экзамен проводится в форме междисциплинарного. Программа и порядок проведения государственного экзамена определяется на основании ФГОС ВПО и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников.

Требования к основным результатам освоения основной образовательной программы магистратуры

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач (ОК-2);
- способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач (ОК-4);
- способностью 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);
- готовностью работать с текстами профессиональной направленности на иностранном языке (ОК-6).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

общепрофессиональными (ОПК):

- готовностью осуществлять профессиональную коммуникацию на государственном (русском) и иностранном языках (ОПК-1);
- способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру (ОПК-2);

в области педагогической деятельности:

- способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях (ПК-1);
- готовностью использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса (ПК-2);
- способностью формировать образовательную среду и использовать свои способности в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-3);
- способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-4);

в области научно-исследовательской деятельности:

- способностью анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач (ПК-5);
- готовностью использовать индивидуальные креативные способности для

оригинального решения исследовательских задач (ПК-6);

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

в области методической деятельности:

- готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов (ПК-8);
- готовностью к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области (ПК-9);

в области управленческой деятельности:

- готовностью изучать состояние и потенциал управляемой системы и ее макро- и микроокружения путем использования комплекса методов стратегического и оперативного анализа (ПК-10);
- готовностью исследовать, проектировать, организовывать и оценивать реализацию управленческого процесса с использованием инновационных технологий менеджмента, соответствующих общим и специфическим закономерностям развития управляемой системы (ПК-11);
- готовностью организовывать командную работу для решения задач развития образовательного учреждения, реализации опытно-экспериментальной работы (ПК-12);
- готовностью использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении образовательным учреждением, опираясь на отечественный и зарубежный опыт (ПК-13);

в области проектной деятельности:

- готовностью к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов (ПК-14);
- способностью 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);
- готовностью проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения (ПК-16);

в области культурно-просветительской деятельности:

- способностью изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень различных групп населения (ПК-17);
- готовностью разрабатывать стратегии просветительской деятельности (ПК-18);
- способностью разрабатывать и реализовывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний и культурных традиций (ПК-19);
- готовностью к использованию современных информационно-коммуникационных технологий и СМИ для решения культурно-просветительских задач (ПК-20);
- способностью формировать художественно-культурную среду (ПК-21).

Критерии оценки ответа выпускника:

1. Оценка «отлично» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

2. Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, успешно выполняющему задания, предусмотренные программой,

усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала, в объеме необходимом для предстоящей работы по профессии, справляющемуся с заданиями, предусмотренными программой, знакомому с основной литературой, рекомендованной программой.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

Общенаучный цикл

1. Особенности обучения информатике в рамках различных образовательных программ.
2. Особенности подготовки будущих учителей информатики.
3. Система методов проблемно-развивающего обучения.
4. Основные отличительные признаки деятельности обучающихся в рамках репродуктивных и продуктивных методов.
5. Понятие и специфика проблемно-развивающего обучения.
6. Понятие компетентностного подхода к преподаванию информатики в высшей школе.
7. Метод проектов и проектная технология.
8. Современные подходы к определению результативности образовательного процесса.
9. Уровни таксономии В.П.Беспалько в зависимости от уровней усвоения материала.
10. Оценка уровней учебных достижений обучающихся на основе таксономии учебных заданий В.П. Беспалько.
11. Специфика применения таксономии учебных задач В.П.Беспалько в рамках направления «теоретическая информатика».
12. Специфика применения таксономии учебных задач В.П.Беспалько в рамках направления «прикладная информатика».

Профессиональный цикл:

1. Инновационная деятельность педагога.
2. Понятие инновационного процесса. Этапы инновационного процесса.
3. Понятие новизны. Уровни новизны.
4. Понятие новшества, нововведения. Типы нововведений.
5. Инновационная деятельность и деятельность, имеющая инновационную направленность.
6. Компоненты готовности педагога к инновационной деятельности.
7. Специфика мотивационно-целевого компонента в структуре готовности педагога к инновационной деятельности.
8. Мотивы и цели профессиональной деятельности педагогов с позиций их отношений к новшествам.
9. Основные статистические параметры тестов в рамках классической теории.
10. Однопараметрическая модель Раша: предпосылки возникновения, математическая идея.
11. Характеристические кривые тестов и тестовых заданий в модели Раша.

12. Линейность результатов измерения в модели Раша.
13. Двухпараметрическая и трехпараметрическая модели Бирнбаума.
14. Алгоритм построения выпуклой оболочки с помощью упорядочивания крайних точек по полярному углу.
15. Построение выпуклой оболочки методом Грэхема.
16. Построение выпуклой оболочки методом Джарвиса.
17. Алгоритм типа «Разделяй и властвуй» для построения выпуклой оболочки.
18. Алгоритм «быстрого построения» выпуклой оболочки.
19. Понятие триангуляции и ее представление в ЭВМ.
20. Простейший алгоритм построения триангуляции.
21. Триангуляция Делоне.
22. Кривые Безье и их применение.
23. Понятие формального языка и формальной грамматики.
24. Классификация языков и грамматик по Хомскому.
25. Регулярные языки и регулярные выражения.
26. Устранение недетерминированности конечного автомата.
27. Основные возможности технологии Flash.
28. Моделирование недетерминированного конечного автомата для бинарного алгоритма.

Рекомендуемая основная литература:

1. Акулов, О. А. Информатика: базовый курс: учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев.-6-е изд., испр. и доп. – М.: ОМЕГА-Л, 2009. – 574 с.
2. Звонников, В.И. Современные средства оценивания результатов обучения / В.И. Звонников, М.Б. Челышкова. – М.: Академия, 2008. – 224 с.
3. Лапчик, М.П. Методика преподавания информатики / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер; под ред. М.П. Лапчика. – М.: Академия, 2008. – 582 с.
4. Новиков, Ф. А. Дискретная математика для программистов: учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков.-3-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 384 с.
5. Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для среднего профессионального образования /Е.В. Филимонова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 382 с.

Рекомендуемая дополнительная литература

1. Алексеев, В.Е. Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений / В.Е. Алексеев, В.А. Таланов. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. – 319 с.
2. Ахо, А.В. Структуры данных и алгоритмы / А.В. Ахо, Д.Э. Хопкрофт, Д.Д. Ульман. – М.: Вильямс, 2007. – 574 с.
3. Безрукова, Н.П. Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования / Н.П. Безрукова. – М.: УниверсКнига, 2008. – 160 с.
4. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале /Н. Вирт. – СПб.: Невский Диалект, 2007. – 351 с.
5. Информатика: базовый курс: учебное пособие для вузов / под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2005. – 256 с.
6. Костюкова, Н.И. Графы и их применение. Комбинаторные алгоритмы для программистов / Н.И. Костюкова. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 312 с.
7. Культин, Н.Б. C/C++ в задачах и примерах / Н.Б. Культин. – СПБ.: БХВ-Петербург, 2007. – 288 с.

8. Магистратура и Болонский процесс: вузовский эксперимент / под ред. В.А. Козырева. – СПБ: РГПУ, 2007. – 109 с.

9. Немнюгин, С.А. Изучаем Turbo Pascal / С.А. Немнюгин, Л.В. Перколаб. – СПб.: Питер, 2007. – 491 с.

10. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Высшая школа, 2006. – 286 с.

11. Советов, Б.Я. Моделирование систем: учебник для вузов / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. – М.: Высшая школа, 2007. – 343 с.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100.68 «Педагогическое образование».

Программу составили:

д.ф.-м.н., профессор _____ Л.В. Горчаков

к.т.н. _____ А.Н. Стась

Программа государственного экзамена «Теория и методика обучения информатике» утверждена на заседании кафедры информатики протокол № 4 от «14» ноября 2013 г.

Заведующий кафедрой информатики _____ А.Н. Стась

Программа государственного экзамена «Теория и методика обучения информатике» одобрена методической комиссией ФМФ протокол № 4 от «22» 11 2013 г.

Председатель метод. комиссии ФМФ _____ З.А. Скрипко

Программа государственного экзамена «Теория и методика обучения информатике» одобрена на заседании ученого совета ФМФ протокол № 5 от «25» ноября 2013 г.

Председатель ученого совета
Декан ФМФ _____ А.Н. Макаренко

Согласовано:

Проректор по учебной работе М.А. Червонный

Проректор по нормативному обеспечению уставной деятельности О.А. Швабауэр

Директор учебного департамента И.Г. Санникова