

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ТГПУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан физико-математического факультета


А.Н. Макаренко
« 20 » августа 2011 года

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория и методика обучения информатике

СД.В.02

Направление подготовки

230200.62 - Информационные системы

Степень (квалификация) –

Бакалавр информационных систем

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели преподавания дисциплины

- обеспечить знаниями, умениями и навыками, необходимыми для творческого преподавания школьного предмета «Информатика и ИКТ» с использованием современных средств и технологий обучения;
- подготовить студента к организации и проведению различных форм внеклассной работы в области информатики и ИКТ;
- развить и углубить общие представления о путях и перспективах глобальной информатизации в сфере образования;
- научить самостоятельной разработке методик, поурочного и тематического планирования, конспектов уроков, методическому творчеству на основе обобщённого опыта передовой педагогической деятельности.

1.2. Задачи изучения дисциплины

- познакомиться с целями и задачами обучения информатике в школе;
- освоить методику преподавания информатики в младших классах, в среднем звене и старших классах, а также методику углубленного и профильного обучения информатике;
- научиться планировать учебный процесс по курсу информатики;
- познакомиться с программным обеспечением по курсу информатики;
- овладеть методикой преподавания основных разделов информатики.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

понимать: роль информатики в формировании всесторонне развитой личности;

знать:

- основные концепции обучения информатике, а также программы и учебники, разработанные на их основе;
- содержательные и методические аспекты преподавания школьной информатики на разных уровнях;
- работу учителя по организации, планированию и обеспечению уроков информатики;

уметь:

- использовать современные технологии и средства обучения и оценивать их методическую целесообразность;
- организовывать занятия по информатике для учащихся различных возрастных групп.

3. Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Общая трудоемкость дисциплины	200	200
Аудиторные занятия	91	91
Лекции	39	39
Практические занятия (ПЗ)	26	26
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР) и (или) другие виды аудиторных занятий	26	26
Самостоятельная работа	109	109
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
и (или) другие виды самостоятельной работы		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		экз

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

п/п	Раздел дисциплины	Виды занятий		
		лек.	практ	лаб
1	Информатика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения информатике в школе. Общая характеристика ее основных компонент .	2		
2	Цели и задачи обучения информатике в школе. Педагогические функции курса информатики. Структура обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.	2		
3	Стандарт школьного образования по информатике. Содержание школьного образования в области информатики. Базисный учебный план.	2		
4	Пропедевтика основ информатики в начальной школе.	2	10	
5	Методика изучения тематической линии «Информация и информационные процессы».	4		
6	Методика изучения тематической линии «Представление информации».	2	4	
7	Методика изучения тематической линии «Компьютер».	2		
8	Методика изучения тематической линии «Формализация и моделирование».	2	4	
9	Методика изучения тематической линии «Алгоритмизация и программирование».	3	8	
10	Методика изучения тематической линии «Информационные технологии».	2		18
11	Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы.	4		
12	Формы и методы обучения информатике.	4		
13	Организация обучения информатике.	2		4
14	Аудиовизуальные и компьютерные средства обучения информатике.	2		4
15	Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования.	2		
16	Методы анализа и экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения.	2		
	Итого	39	26	26

4.2. Содержание разделов дисциплины

1. Информатика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения информатике в школе. Общая характеристика ее основных компонент.

Предмет и объект науки информатика. Структура предметной области информатики. Школьная информатика. Основные компоненты методической системы информатики: цели обучения, содержание обучения, методы обучения, средства обучения, организационные формы обучения.

2. Цели и задачи обучения информатике в школе. Педагогические функции курса информатики. Структура обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.

Общие цели обучения информатике: образовательные и развивающие, практические и воспитательные. Компьютерная грамотность, ИКТ – компетентность, информационная культура. Структура обучения: пропедевтический курс, базовый курс, профильный курс информатики, предпрофильные и элективные курсы информатики.

3. Стандарт школьного образования по информатике. Содержание школьного образования в области информатики. Базисный учебный план.

Назначение и концептуальная основа стандарта. Основные компоненты стандарта. Структурирование содержания стандарта по ступеням общего образования. Возможности, которые предоставляет базисный учебный план для обучения информатике.

4. Пропедевтика основ информатики в начальной школе.

Особенности методики преподавания информатике в начальной школе. Пропедевтический курс Горячева. Учебно-методический комплекс Роботландия. Среда обучения Лого. Среда обучения Кумир.

5. Методика изучения тематической линии «Информация и информационные процессы».

Субъективны и кибернетический подход к определению и измерению информации. Процессы хранения, обработки, передачи информации и методические рекомендации по их изучению.

6. Методика изучения тематической линии «Представление информации».

Язык как символичный способ представления информации. Естественные и формальные языки. Языки представления чисел. Язык логики и его место в базовом курсе информатики.

7. Методика изучения тематической линии «Компьютер».

Основные устройства и принцип программного управления компьютера. Архитектура персонального компьютера. Развитие представлений учащихся о программном обеспечении. Методические рекомендации по изучению темы.

8. Методика изучения тематической линии «Формализация и моделирование».

Информационная модель. Формализация. Системология. Системный анализ. Этапы компьютерного моделирования. Методические рекомендации по изучению темы.

9. Методика изучения тематической линии «Алгоритмизация и программирование».

Методика введения понятия алгоритма. Методика изучения алгоритмов работающих в «обстановке». Методика изучения алгоритмов работы с величинами. Предметная область программирования. Парадигмы программирования. Методические рекомендации по изучению языков программирования.

10. Методика изучения тематической линии «Информационные технологии».

Технология работы с текстовой информацией. Технология работы с графической информацией. Технология мультимедиа. Технология хранения и поиска данных. Технология обработки числовой информации. Телекоммуникационные технологии.

11. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы.

Состав и структура профиля. Стандарт для базовых и профильных предметов. Предпрофильная подготовка. Элективные курсы.

12. Формы и методы обучения информатике.

Методы продуктивного обучения. Модульная технология обучения. Современные формы организации обучения информатике. Методы проектов. Дистанционное обучение школьников. Кабинет вычислительной техники и программное обеспечение.

13. Организация обучения информатике.

Планирование учебного процесса. Календарный учебный план. Структура конспекта урока. Типы и виды уроков. Проверка и оценка результатов обучения. Анализ учебных и методических пособий.

14. Аудиовизуальные и компьютерные средства обучения информатике.

Дидактические принципы построения аудио, видео- и компьютерных учебных пособий. Типология аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методика их применения.

15. Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования.

Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельных моделей обучения. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

16. Методы анализа и экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения.

Технико-технологические критерии, педагогические критерии, эргономические критерии оценки качества электронных учебных пособий. Сертификаты. Знак качества.

5. Лабораторный практикум

5.1. Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование работы	Часы
1	10	Методические рекомендации по организации практической работы по теме «Технология обработки текстовой информации».	2
2	10	Методические рекомендации по организации практической работы по теме «Технология обработки графической информации».	4
3	10	Методические рекомендации по организации практической работы по теме «Технология мультимедиа».	2
4	10	Методические рекомендации по организации практической работы по теме «Технология хранения и поиска данных».	4
5	10	Методические рекомендации по организации практической работы по теме «Технология обработки числовой информации».	4
6	10	Методические рекомендации по организации практической работы по теме «Телекоммуникационные технологии».	2
7	13	Планирование учебного процесса.	4
8	14	Цифровые образовательные ресурсы и методика их использования.	4
		Итого	26

5.2. Практические работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование работы	Часы
1	4	Учебно-методический комплекс Роботландия.	2
2	4	Среда обучения Лого.	4
3	4	Среда обучения Кумир.	2
4	4	Пропедевтический курс Горячева.	2
5	6	Методика изучения систем счисления.	2
6	6	Методика решения логических задач.	2
7	8	Компьютерное моделирование.	4
8	9	Методика изучения алгоритмов с помощью исполнителей».	2
9	9	Методика изучения программирования.	6
		Итого	26

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Лапчик М. П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики: учебное пособие для вузов. - 4-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2007. – 621 с.
2. Могилев А. В., Хеннер Е. К., Пак Н. И. Информатика: учебное пособие для вузов. - 3-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2008. – 325 с.
3. Теория и методика обучения информатике: учебник для вузов [М. П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е. К. Хеннер и др.]; под ред. М. П. Лапчика. – М.: Академия, 2008. – 584 с.

б) дополнительная литература:

1. Бешенков С. А., Кузьмина Н.В., Ракитина Е.А. Информатика. 11 класс: Систематический курс: Для классов гуманитарного профиля: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 198 с.
2. Бешенков С. А., Ракитина Е.А. Информатика. 10 класс: Систематический курс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 431 с.
3. Гейн А. Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А. Информатика. 10-11 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - 5-е изд. – М.: Просвещение, 2004. – 255 с.
4. Горячев А.В. и др. Информатика в играх и задачах: методические рекомендации для учителя. 1-4 кл. – М.: Баласс, 2003.
5. Кушниренко А. Г., Лебедев Г.В., Зайдельман Я.Н. Информатика. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учебных заведений. - 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001. – 336 с.
6. Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы / [И. Г. Семакин, Н. Д. Угринович, С. А. Бешенков и др.]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. – 205 с.
7. Семакин И. Г., Шеина Т. Ю. Преподавание базового курса информатики в средней школе: методическое пособие. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 540 с.
8. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2004. – 223 с.
9. Угринович Н. Д. Преподавание курса "Информатика и ИКТ" в основной и старшей школе. 7-11 классы: методическое пособие. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 182 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Программное обеспечение: Microsoft Office, среда программирования Лого, среда программирования Кумир, Turbo Pascal, ActivInspire.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

8.1. Методические рекомендации для преподавателей

Курс непосредственно связан с такими дисциплинами как педагогика, психология и информатика. Занятия курса включают лекционный цикл, практические занятия и лабораторные работы.

На лекционных занятиях студентам излагаются общие вопросы методики преподавания информатики, раскрывается роль и место предмета информатики в системе школьных дисциплин, раскрываются цели и задачи предмета, рассматриваются конкретные методики преподавания отдельных тем и разделов информатики.

На практических и лабораторных занятиях студенты углубляют знания по методике преподавания отдельных тем и разделов информатики, развивают творческие способности и овладевают навыками педагогического эксперимента.

Особое внимание надо обратить на методику преподавания тем составляющих теоретическую основу информатики (5, 6 и 8 разделы курса).

Занятия по курсу организуются таким образом, чтобы обеспечить формирование достаточно полных и систематических знаний у будущего учителя для преподавания «стандартного» варианта школьного курса информатики. На основе этой базы начинающий учитель сможет адаптировать свой курс в условиях конкретного учебного заведения.

В настоящее время идет внедрение ФГОС нового поколения в образовательную среду начальной школы. Поэтому при обучении методике преподавания пропедевтического курса информатики необходимо учитывать требования ФГОС. В частности уделить время на разработку системы поддержки талантливых детей.

В курсе много говорится о современных технологиях и средствах обучения информатике. Для того чтобы слово не расходилось с делом необходимо на лекциях, лабораторных и практических занятиях активно использовать компьютер, проектор, интерактивную доску, ЭОР, Интернет и т.п.

8.2. Методические рекомендации для студентов

Полезные интернет ресурсы

1. Российский общеобразовательный портал – <http://www.school.edu.ru>

Портал обеспечивает открытый доступ к сетевым ресурсам для учеников, учителей и родителей.

2. Российский портал открытого образования – <http://www.openet.edu.ru>

Система «Информационно-образовательная среда открытого образования (ИОС ОО)» предназначена для обеспечения населения образовательными услугами через Интернет с использованием единого информационно-справочного обеспечения и единых технологий получения образовательных услуг в различных учебных заведениях.

3. Портал информационной поддержки единого государственного экзамена – <http://ege.edu.ru>

Разработан по заказу Министерства образования России в рамках программы «Единая образовательная среда», а также в ходе реализации проекта «Единый государственный экзамен». Предоставляет пользователям многопрофильную официальную и неофициальную информацию о Едином государственном экзамене (ЕГЭ).

4. Портал «Дополнительное образование детей» - <http://vidod.edu.ru>

Портал обеспечивает комплексную информационную поддержку дополнительного образования детей. Разработчик – Республиканский мультимедийный центр.

5. Компания ФИЗИКОН – <http://phisicon.ru>

Ведущий разработчик программного обеспечения, Интернет проектов и информационных систем для образования и бизнеса.

Перечень вопросов к экзамену

1. Ретроспективный анализ этапов введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу СССР и России.
2. Информатика как наука.
3. Информатика как учебный предмет в школе.
4. Методика обучения информатике как новый раздел педагогической науки и как учебный предмет подготовки учителя.
5. Цели и задачи обучения информатике. Развитие целей обучения информатике.
6. Общедидактические принципы формирования содержания образования учащихся в области информатики.
7. Структура и содержание первой программы учебного предмета «Основы информатики и вычислительной техники» (1985г.). Дидактическая цель введения учебного алгоритмического языка А.П. Ершова.
8. Первая учебная программа «машинного варианта» школьного курса ОИВТ (1986). Интерпретатор учебного языка А.П. Ершова и его роль в развитии общеобразовательного начала школьного курса ОИВТ.
9. Структура непрерывного курса информатики для современной общеобразовательной школы (пропедевтический курс, базовый курс, профильные курсы).
10. Стандартизация школьного образования в области информатики.
11. Основные содержательные линии базисного курса информатики в общеобразовательных учреждениях.
12. Варианты авторских программ, отражающих основные компоненты содержания обучения информатике в школе.
13. Формы обучения информатике.
14. Методы обучения информатике.
15. Средства обучения информатике.
16. Школьный кабинет вычислительной техники (ВТ) (функциональное назначение, оборудование, локальная сеть). Санитарно-гигиенические требования.
17. Учебно-методическое и программное обеспечение курса основы информатики и вычислительной техники (ОИВТ). Состав базового и прикладного программного обеспечения (ПО).
18. Методические особенности школьных учебных пособий по информатике.
19. Дополнительные формы изучения информатики (кружки, факультативы, олимпиады, конференции, рефераты и т.д.).
20. Пропедевтический курс информатики.
21. Роль и место информатики в школьном образовании. Связь информатики с другими предметами.
22. Дидактические возможности информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).
23. Интерактивные технологии обучения.
24. Обучение на основе организации поиска, отбора и гипертекстового структурирования информации из распределенных информационных источников.
25. Методика преподавания темы «Технология хранения и поиска данных».
26. Методика преподавания темы «Технология работы с текстовой информацией».
27. Методика преподавания темы «Технология работы с графической информацией».
28. Методика преподавания темы «Технология мультимедиа».
29. Методика преподавания темы «Технология обработки числовой информации».
30. Методика преподавания темы «Телекоммуникационные технологии».
31. Методика преподавания темы «Алгоритмы».
32. Методика преподавания темы «Элементы программирования».
33. Подходы к раскрытию понятий «Информационная модель», «Информационное моделирование».

34. Методика преподавания темы «Программное обеспечение ЭВМ».
35. Система знаний содержательной линии «Информация».
36. Методика преподавания темы «Архитектура ЭВМ».
37. Методика преподавания темы «Представление числовой информации в компьютере».
38. Методика преподавания темы «Представление символьной информации в компьютере».
39. Методика преподавания темы «Представление графической информации в компьютере».
40. Методика преподавания темы «Представление звуковой информации в компьютере».
41. Методика преподавания темы «Логические основы работы ЭВМ».
42. Теория и методика преподавания темы «Системы счисления».
43. Теория и методика преподавания темы «Процесс передачи информации».
44. Теория и методика преподавания темы «Процесс хранения информации».
45. Теория и методика преподавания темы «Процесс обработки информации».
46. Теория и методика преподавания темы «Измерение информации».
47. Теория и методика преподавания темы «Формальные языки».
48. Планирование учебного процесса по курсу информатики.
49. Основные понятия информатизации образования.
50. Аудиовизуальные и компьютерные средства обучения.

Перечень тем для самостоятельной работы

1. Дидактические принципы построения аудио, видео- и компьютерных учебных пособий.
2. Направления модернизации системы образования.
3. Особенности профильного обучения информатике.
4. Современные педагогические технологии.
5. Система оценки знаний в профильной школе.
6. Нормативные документы по курсу информатики.
7. Школьный кабинет информатики.
8. Средства обучения информатике.
9. Программное обеспечение курса информатике.
10. Диагностика знаний учащихся по информатике.
11. Поурочное планирование по информатике.
12. Внеклассная работа по информатике в школе.
13. Современные проблемы курса информатики.
14. Предпрофильная подготовка по информатике.
15. Элективный курс по моделированию.
16. Элективный курс по программированию.
17. Элективный курс по веб-дизайну.
18. Основные направления информатизации образовательного учреждения.
19. Информационно-деятельные модели обучения.
20. ИКТ в активизации познавательной активности учащихся.
21. Методические аспекты использования ИКТ в школе.
22. ИКТ в реализации системы контроля и мониторинга учебных достижений.
23. Исследовательское обучение информатике.
24. Проектное обучение информатике.
25. Дистанционное обучение информатике.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению **230200 – Информационные системы**, степень (квалификация) - **бакалавр информационных систем**

Программу составила:

к.ф.-м.н., доцент кафедры информатики _____ /Л.М. Артищева/

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики

Протокол № 1 от «30» август 2011 г.

Зав. кафедрой, доцент _____ А.Н. Макаренко

Программа дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета ТГПУ

Председатель

методической комиссии физико-математического факультета _____ Г.К. Разина