

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев



« 2016 г.»

Практикум по решению задач на ЭВМ

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профили «Математика», «Информатика»

очная форма обучения

Волгоград
2016

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики «28» 06 2016 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой _____ (подпись) И.К. Сергеев (зав. кафедрой) «28» 06 2016 г. (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики «30» 06 2016 г., протокол № 12

Председатель учёного совета Т.К. Ситковская (подпись) «30» 06 2016 г. (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ» «29» 08 2016 г., протокол № 1

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № 1 _____ (подпись) Т.К. Ситковская (руководитель ОПОП) 30.05.2017 (дата)

Лист изменений № _____ (подпись) _____ (руководитель ОПОП) _____ (дата)

Лист изменений № _____ (подпись) _____ (руководитель ОПОП) _____ (дата)

Разработчики:

Астахова Наталья Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и математического анализа ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. № 91) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (профили «Математика», «Информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 28 марта 2016 г., протокол № 10).

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у будущего учителя информатики систему специальных компетенций в области проектирования и реализации программных средств для решения практических задач компьютерной обработки информации в профессиональной педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практикум по решению задач на ЭВМ» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Высокоуровневые методы программирования», «Информационные системы», «Информационные технологии», «Операционная система Linux», «Построение Windows-сетей», «Программирование», «Разработка Flash-приложений», «Разработка интернет-приложений», «Разработка эффективных алгоритмов».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы информатики и образования», «Архитектура компьютера», «Информационные технологии в управлении образованием», «Компьютерное моделирование», «Методы и средства защиты информации», «Основы искусственного интеллекта», «Основы робототехники», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Программные средства информационных систем», «Проектирование информационных систем», «Современные языки программирования», «Специализированные математические пакеты», «Теоретические основы информатики», «Эксплуатация компьютерных систем», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью применять предметные и метапредметные знания фундаментальной и прикладной информатики для решения теоретических и практических задач, реализации аналитических и технологических решений в области представления и обработки информации, информатизации образования (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные этапы разработки программ в средах RAD;
- основные особенности разработки моделей предметной области;
- основные принципы технического проектирования программ;
- основные принципы реализации приложения в среде программирования;
- основные этапы внедрения приложений;

уметь

- выделять стадии жизненного цикла программных средств;
- планировать требования к проектируемому программному средству;

- планировать разработку приложений;
- осуществлять тестирование и отладку приложений;

владеть

- навыками оформления технического задания на разработку;
- методикой использования принципов объектно-ориентированного программирования при разработке приложений.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5 / 6
Аудиторные занятия (всего)	72	36 / 36
В том числе:		
Лекции (Л)	–	– / –
Практические занятия (ПЗ)	–	– / –
Лабораторные работы (ЛР)	72	36 / 36
Самостоятельная работа	72	36 / 36
Контроль	–	– / –
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ / ЗЧО
Общая трудоемкость	часы	72 / 72
	зачётные единицы	4
		2 / 2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Стадии жизненного цикла программных средств в соответствии с подходом RAD	Особенности применения способа быстрой разработки приложений для проектирования систем педагогического тестирования знаний. Проектная документация на программные средства.
2	Предпроектное обследование предметной области	Разработка моделей предметной области «как есть» («as-is»). Анализ и планирование требований к проектируемому программному средству. Определение функций, которые должна выполнять система тестирования знаний. Описание информационных потребностей. Оформление технического задания на разработку.
3	Техническое проектирование программного средства	Анализ процессов системы. Определение требований разграничения доступа к данным. Определение состава необходимой документации. Оценка количества функциональных точек разрабатываемой системы. Построение информационных и функциональных моделей предметной области «как должно быть» («to-be»). Определение программных интерфейсов. Построение прототипов экранных форм, отчетов, диалогов в среде Delphi. 5 семестр.
4	Реализация приложения в среде Delphi	Итеративное построение реальной системы на основе полученных на предыдущей стадии моделей и требований нефункционального характера.

		Тестирование и отладка системы в процессе разработки. Формирование полного программного кода. Физическое проектирование базы данных. Завершение разработки документации проекта.
5	Внедрение разработки	Квалификационное тестирование и приемка системы тестирования знаний. Обучение пользователей. Подготовка описания программного средства.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Стадии жизненного цикла программных средств в соответствии с подходом RAD	–	–	13	15	28
2	Предпроектное обследование предметной области	–	–	13	15	28
3	Техническое проектирование программного средства	–	–	16	14	30
4	Реализация приложения в среде Delphi	–	–	16	14	30
5	Внедрение разработки	–	–	14	14	28

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Выжигин А.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Выжигин А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 294 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14517>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Перемитина Т.О. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13940>.— ЭБС «IPRbooks»..

3. Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс]: учебный практикум/ Буренин С.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2014.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39683.html>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Род Стивенс Delphi. Готовые алгоритмы [Электронный ресурс]/ Род Стивенс— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63812.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6.2. Дополнительная литература

1. Могилев, А. В. Практикум по информатике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2005. - 606, [1] с. : рис. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-7695-2247-X; 60 экз. : 225-95..

2. Санников Е.В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]/ Санников Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.— 188 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/26921.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Джон Роббинс Отладка Windows-приложений [Электронный ресурс]/ Джон Роббинс— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 447 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63940.html>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Фаронов В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки диплом. специалистов "Информатика и вычислительная техника" / В. В. Фаронов. - СПб. : Питер, 2011. - 639 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-8046-0008-3; 20 экз. : 354-00..

5. Хвостова И.П. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хвостова И.П., Серветник О.Л., Вельц О.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63097.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6. Штефен Вальтер Создание приложений для Windows 8 с использованием HTML5 и JavaScript [Электронный ресурс]/ Штефен Вальтер— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 344 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64065.html>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Система программирования Visual Studio.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Практикум по решению задач на ЭВМ» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Компьютерный класс для проведения лабораторных работ.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Практикум по решению задач на ЭВМ» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, аттестации с оценкой.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и

материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Практикум по решению задач на ЭВМ» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.