

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
« 09 » 05 2016 г.



Практикум по решению задач на ЭВМ

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Информатика»

заочная форма обучения

Волгоград
2016

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

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

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

Председатель учёного совета _____ «30» 06 2016 г.
(подпись) Ситниковская Г.К. (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)

Г.К. Ситниковская 30.05.2017
(руководитель ОПОП) (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 44.03.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1426) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 25 января 2016 г., протокол № 8).

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у будущего учителя информатики компетенции в области разработки информационных ресурсов для решения практических задач 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 технологии», «Компьютерная графика», «Операционная система Linux», «Офисные технологии», «Построение Windows-сетей», «Программирование», «Разработка эффективных алгоритмов», «Теория чисел и числовые системы».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы информатики и образования», «Архитектура компьютера», «Информационные системы», «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», «Разработка Flash-приложений», «Разработка интернет-приложений», «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 проектирования программных средств;
- основные этапы разработки программ и принципы реализации приложения на объектно-ориентированном языке;
- основные понятия векторной и 3D-графики;
- основные свойства элемента Canvas;

уметь

- применять средства проектирования программных приложений;
- применять графические возможности и компоненты VCL при разработке приложения;

- создавать трехмерные модели для для последующей анимации;
- создавать трехмерные модели для для последующей печати;
- осуществлять тестирование и отладку веб-страниц;

владеть

- опытом проектирования программных средств;
- методикой использования принципов объектно-ориентированного программирования при разработке приложений;
- навыками использования программного обеспечения для работы с трехмерной графикой;
- методикой использования принципов объектно-ориентированного программирования при разработке веб-страниц.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2л / 3з
Аудиторные занятия (всего)	20	10 / 10
В том числе:		
Лекции (Л)	–	– / –
Практические занятия (ПЗ)	–	– / –
Лабораторные работы (ЛР)	20	10 / 10
Самостоятельная работа	116	58 / 58
Контроль	8	4 / 4
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО / ЗЧО
Общая трудоемкость	часы	144
	зачётные единицы	4
		72 / 72
		2 / 2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Проектирование приложения на объектно-ориентированном языке	Анализ и планирование требований к проектируемому программному средству. Определение программных интерфейсов.
2	Разработка приложения на объектно-ориентированном языке	Разработка приложения на объектно-ориентированном языке программирования. Формирование полного программного кода.
3	Моделирование трехмерных объектов	Способы создания и редактирования векторных изображений. Трехмерная графика, основные понятия трехмерной графики. Программное обеспечение для трехмерного моделирования. Области использования трехмерной графики. Этапы создания трехмерных моделей. Инструменты создания трехмерных моделей: эструдирование, подразделение, булевы операции, модификаторы, сглаживание, материалы и текстуры. Скелетная анимация: риггинг и скиннинг, прямая и обратная кинематика. 3D-печать, особенности предпечатной подготовки.
4	Графические возможности	Элемент Canvas. Свойства элемента Canvas.

JavaScript	Получение рисовального контекста. Отрисовка путей с применением линий и кривых. Отрисовка прямоугольников, окружностей, дуг, секторов. Вывод текста на холст.
------------	---

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Проектирование приложения на объектно-ориентированном языке	–	–	1	10	11
2	Разработка приложения на объектно-ориентированном языке	–	–	9	48	57
3	Моделирование трехмерных объектов	–	–	9	48	57
4	Графические возможности JavaScript	–	–	1	10	11

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. Редактор растровой графики Blender.
2. Редактор растровой графики Gimp.
3. Редактор векторной и 3D-графики OpenOffice.org Draw.
4. Система программирования (Lazarus или др.).
5. Офисный пакет (Open Office или Libre Office).

9. Материально-техническая база

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

1. Комплект переносного презентационного оборудования.
2. Учебный компьютерный класс для проведения лабораторных занятий.
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

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 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.