

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
А.В. Белоусов
«23» ~~09~~ 2016 г.



Программа практики

Компьютерная практика

Направление подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»
Профиль подготовки
«Разработка программно-информационных систем»

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
основная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем»

Белгород
2016

Программа составлена на основании требований:

Федерального образовательного стандарта высшего образования.

Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Составитель (составители) _____  Ю.Д. Рязанов

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент _____  В.М. Поляков
« 14 » _____ 06 _____ 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » _____ 06 _____ 2016 г., протокол № 11 _____
Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____  В.М. Поляков
« 14 » _____ 06 _____ 2016 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 22 » _____ 06 _____ 2016 г., протокол № 2 _____
Председатель _____  (Ю.И. Солопов)

1. Вид практики учебная.

2. Способы и форма проведения практики стационарная, лабораторная.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
2	ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
3	ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
4	ОПК-3	готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
5	ОПК-4	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
6	ПК-1	способность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
7	ПК-15	способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

4. Место практики в структуре образовательной программы

Целями учебной практики являются закрепление теоретической подготовки и практических навыков дисциплин «Информатика», «Основы программирования» и предварительное ознакомление с программными средствами, используемыми в процессе дальнейшего обучения.

Задачами учебной практики являются закрепление навыков алгоритмизации и программирования на языках Паскаль и Си, изучение и использование стандартных модулей, разработка и использование собственных модулей, ознакомление с интегрированными средами разработки программ, приобретение практических навыков работы с программными средствами пакета Microsoft Office.

Данная практика базируется на дисциплине «Информатика» базовой части математического и естественнонаучного цикла и «Основы программирования» базовой части профессионального цикла.

Для прохождения практики студент должен знать технические и программные средства информационных технологий, формы представления числовой, символьной и графической информации в памяти ЭВМ, основные типы данных и операторы языков программирования высокого уровня, уметь работать на современном персональном компьютере на пользовательском уровне, проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования, проводить тестирование и анализировать результаты выполнения программ, владеть навыками разработки, документирования, тестирования и отладки простейших программ, работы с офисными приложениями.

Приобретаемые на практике знания, умения и навыки способствуют успешному изучению дисциплин «Объектно-ориентированное программирование», «Дискретная математика», «Вычислительная математика», выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы программирования».

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Распределение студентов по рабочим местам
		Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы
		Инструктаж по технике безопасности
		Получение индивидуального задания
2.	Основной этап	Поиск и изучение материала для выполнения индивидуального задания по теме «Ознакомление, изучение и программирование в интегрированной среде разработки программ»
		Выполнение индивидуального задания по теме «Ознакомление, изучение и программирование в интегрированной среде разработки программ»
		Оформление выполненного задания по теме «Ознакомление, изучение и программирование в интегрированной среде разработки программ»
		Поиск и изучение материала для выполнения индивидуального задания по теме «Изучение и использование стандартных модулей»
		Выполнение индивидуального задания по теме «Изучение и использование стандартных модулей»
		Оформление выполненного задания по теме «Изучение и использование стандартных модулей»

		Поиск и изучение материала для выполнения индивидуального задания по теме «Разработка и использование собственных модулей»
		Выполнение индивидуального задания по теме «Разработка и использование собственных модулей»
		Оформление выполненного задания по теме «Разработка и использование собственных модулей»
		Поиск и изучение материала для выполнения индивидуального задания по теме «Ознакомление и приобретение практических навыков работы с офисными приложениями»
		Выполнение индивидуального задания по теме «Ознакомление и приобретение практических навыков работы с офисными приложениями»
		Оформление выполненного задания по теме «Ознакомление и приобретение практических навыков работы с офисными приложениями»
3.	Заключительный этап	Подготовка и оформление заключительного отчета о практике
		Защита отчета

6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Текущий контроль заключается в проверке правильности решения студентом поставленных задач на каждом занятии. Решения задач оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам по дисциплинам «Информатика» и «Основы программирования».

По окончании практики студент оформляет отчет в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к отчетным материалам (РГЗ, курсовым работам и т. п.). Отчет должен содержать титульный лист, на котором указываются все атрибуты работы и идентификационные сведения о студенте. Затем следует оглавление, каждый пункт которого состоит из названия задачи и номера страницы, на которой представлено решение задачи.

При защите отчета проверяется понимание, знание и умение алгоритмизировать поставленную задачу, написать программу, отладить ее и получить решение.

Оценка «Отлично» ставится студенту, если он выполнил программу практики в срок и в полном объеме, замечаний по содержанию и оформлению отчета нет, на защите отчета продемонстрировал полное понимание всего материала, изложенного в отчете.

Оценка «Хорошо» ставится студенту, если он выполнил программу практики в срок и в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на

защите отчета продемонстрировал хорошее владение материалом, изложенным в отчете.

Оценка «Удовлетворительно» ставится студенту, если он выполнил программу практики с нарушением срока или не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал удовлетворительное владение материалом, изложенным в отчете.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится студенту, если он не выполнил программу практики или не предоставил отчет.

Контрольные вопросы и задания к разделу «Ознакомление, изучение и программирование в интегрированной среде разработки программ»

1. Какие наборы тестовых данных необходимы для тестирования программ с разветвлениями?
2. Какое значение имеет параметр цикла *for* после окончания работы цикла?
3. Где можно использовать переменные с индексами?
4. Как располагаются в памяти ЭВМ элементы многомерных массивов?
5. Перечислите операции, определенные над данными строкового типа. Какие типы при этом являются совместимыми?
6. Назовите отличия файлового типа от типа массив.
7. Как обратиться в подпрограмме к первому и последнему элементу открытого массива?
8. Какие типы операндов допустимы в побитовых операциях?
9. Как выполняется явное преобразование типов?
10. Как изменить размер файла?

Контрольные вопросы и задания к разделу «Изучение и использование стандартных модулей»

1. Составить программу для произвольного рисования на экране. Рисунок – след курсора. Обеспечить режим, в котором курсор не оставляет следа, возможность стирания, сохранения и загрузки изображения.
2. Составить программу для рисования на экране, используя графические примитивы: отрезок, прямоугольник, эллипс. Обеспечить возможность изменения параметров примитивов, сохранения и загрузки изображения.
3. Изобразить график функции $y = f(x)$, $x \in [x_1, x_2]$.
4. Изобразить геометрическую фигуру, движущуюся по траектории, заданной функцией $y = f(x)$, $x \in [x_1, x_2]$.
5. Изобразить геометрическую фигуру, вращающейся вокруг некоторой точки. Управлять размером фигуры, положением точки и скоростью вращения.
6. Изобразить прямолинейное движение малой геометрической фигуры

внутри большой. При соприкосновении малой фигуры с контуром большой фигуры направление движения изменяется. Управлять размером фигур и скоростью движения.

7. Реализовать работу стрелочных и электронных часов, секундомера, таймера обратного отсчета.

Контрольные вопросы и задания к разделу «Разработка и использование собственных модулей»

1. Разработать модуль реализации операций над векторами и использовать в программе для вычисления значений векторных выражений.
2. Разработать модули реализации операций над матрицами и использовать в программе для вычисления значений матричных выражений. Предусмотреть различные способы хранения матриц.
3. Разработать модули реализации операций над множествами и использовать в программе для вычисления значений множественных выражений. Предусмотреть различные способы хранения множеств.

Контрольные вопросы и задания к разделу «Ознакомление и приобретение практических навыков работы с офисными приложениями»

1. Изучение табличного процессора Microsoft Office Excel.
2. Создание и редактирование таблиц, расчет по формулам. Использование встроенных функций.
3. Построение графиков и диаграмм.
4. Сортировка и поиск информации.
5. Создание и использование макросов.

Изучение приложения для подготовки презентаций Microsoft Office Power Point.

1. Создание слайдов.
2. Наполнение презентации.
3. Создание анимации.
4. Просмотр презентации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Компьютерная практика: метод. указания к учебной практике для студентов бакалавриата 230100 – Информатика и вычисл. техника, 231000 – Програм. инженерия и специальности 090303 – Информац. безопасность автоматизир. систем / сост. Т. В. Бондаренко, А. И. Гарибов, Ю. Д. Рязанов – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014.
2. Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс]/ Плаксин М.А.—

- Электрон.текстовыеданные.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.– 167 с.
<http://www.iprbookshop.ru/20704.html>
3. Иванова, Г.С. Программирование: учебник для вузов / Г.С. Иванова.–М. : Изд. МГТУ им.Н.Э.Бауман 2007. – 425 с.
 4. Керниган, Б. Язык программирования Си: Пер. с англ./ Б. Керниган, Д. Ритчи.– 3-е изд., испр.- М.: Вильямс, 2013 .– 351 с.
 5. Златопольский Д.М. Программирование. Типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс]/ Златопольский Д.М.— Электрон.текстовыеданные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 223 с
<http://www.iprbookshop.ru/12264.html>
 6. ФрайК. Д. Microsoft Excel 2010. Русская версия: учебник, пер. с англ. — М.: ЭКОМПублишерз, 2011. — 512 с.
 7. Гураков А.В. Информатика. Введение в MicrosoftOffice. [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Гураков А.В., Лазичев А.А. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.
<http://www.iprbookshop.ru/13934>

б) дополнительная литература:

1. Брусенцева В.С. Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по программированию. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007. – 14 с.
2. Акулов О. А., Медведев Н. В. Информатика: базовый курс: учебник. — М.: Омега-Л, 2009. — 574 с.
3. Гарибов, А. И. Информатика: уч. пособие для студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата 230100.62 — Информатика и вычислительная техника, 231000.62 — Программная инженерия / А. И. Гарибов, Д. А. Куценко, Т. В. Бондаренко/ БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – 224 с.
4. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. – М.: “Кнорус”, 2007. – 576 с
5. Каширин И.Ю. От С к С++ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каширин И.Ю., Новичков В.С.— Электрон.текстовыеданные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 334 с.
<http://www.iprbookshop.ru/12022.html>
6. Борисенко В.В. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисенко В.В.— Электрон.текстовыеданные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005.— 328 с
<http://www.iprbookshop.ru/22427.html>
8. Андреева Т.А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс]: курс лекций. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий/ Андреева Т.А.— Электрон.текстовыеданные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006.— 240 с.—
<http://www.iprbookshop.ru/22437.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
Microsoft Windows, Microsoft Office, Microsoft Visual Studio, Free Pascal.

8. Перечень информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows 7 (дог. № 63-14к от 2.07.2014).
2. Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio 2013 (дог. № 63-14к от 2.07.2014).
3. Свободно распространяемый компилятор FreePascal.
4. Офисные приложения Microsoft Office (дог. № 31401445414 от 25.09.2014).

9. Материально-техническое обеспечение компьютерной практики

Для проведения компьютерной практики могут использоваться любые компьютерные классы БГТУ им. В.Г.Шухова оснащенные:

1. Операционная система Microsoft Windows 7 (дог. № 63-14к от 2.07.2014).
2. Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio 2013 (дог. № 63-14к от 2.07.2014).
3. Свободно распространяемый компилятор FreePascal.
4. Офисные приложения Microsoft Office (дог. № 31401445414 от 25.09.2014).

10. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики без изменений

Программа практики без изменений утверждена на 20 16/2017 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой _____ Поляков В.М.

Директор института _____ Белоусов А.В.