

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



Рабочая программа практики

Компьютерная практика

Направление подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Образовательная программа
«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
основная

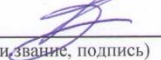
Институт энергетике, информационных технологий и управляющих систем

**Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем»**

Белгород 2020

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 5 от 12 января 2016 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители) доцент  (Ю.Д. Рязанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

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

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М. Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 21 » 04 2020 г.


Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 21 » 04 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М. Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 26 » 05 2020 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (А.Н. Семернин)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики – учебная.
2. Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.
3. Способы проведения практики – стационарная или выездная.
4. Формы проведения практики – дискретно.
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: принципы размещения и форматы хранения данных программы в памяти, типы данных структурных языков программирования, языки программирования Паскаль и Си. Уметь: выбирать и описывать структуры данных для решения поставленных задач, оценивать затраты памяти, процессорного времени при построении алгоритмов, разрабатывать эффективные программы обработки данных различных типов, используя основные приемы структурного программирования, создавать программы на языках Паскаль и Си. Владеть: навыками разработки и отладки консольных приложений в средах Free Pascal, Code Blocks, Dev C++, Microsoft Visual Studio.

6. 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 и «Основы программирования» вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

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».

7. 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

8. 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 оформляются 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, вращающуюся 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.

9. 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.текстовые данные.— 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.текстовые данные.— 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.: ЭКОМПаблишерз, 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) Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ntb.bstu.ru
2. Microsoft Digital Literacy: <http://microsoft.com/digitalliteracy>
3. Обучение – Office.com: <http://office.microsoft.com/ru-ru/support/FX010056500.aspx>

10. Перечень информационных технологий

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio 2013	Лицензионный договор № 63-14к от 2.07.2014;
4.	Среды программирования Free Pascal, Dev C++ или CodeBlocks	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

11. Материально-техническое обеспечение практики

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду.
2.	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
3.	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

12. Утверждение рабочей программы практики

Утверждение рабочей программы практик без изменений
Программа практики без изменений утверждена на 2021/2022 учебный
год.

Протокол № 8 заседания кафедры от «15» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ Поляков В.М.
подпись, ФИО

Директор института _____ Белоусов А.В.
подпись, ФИО

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику

В _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.