

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 энергетики,
информационных технологий и
управляющих систем
Белоусов А.В.
« 20 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Учебно-лабораторный практикум

направление подготовки:

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация программы:

Безопасность открытых информационных систем

Квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения

очная


Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 №1457
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.т.н., доцент  (Гаврющенко А.П.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » 05 2021 г., протокол № 8

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


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
(наименование кафедры/кафедр)

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

« 14 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

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

1. Вид практики: учебная.

2. Тип практики: учебно-лабораторный практикум.

3. Формы проведения практики: дискретно.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3 Управляет своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей	Знать: Знания: приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования; Уметь: управлять своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей; Владеть: навыками управления своей познавательной деятельностью на основе самооценки и образования.
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет программные средства системного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы работы архитектурных компонентов ОС; Уметь: использовать теоретические знания для выбора предоставляемых ОС средств решения профессиональных задач; Владеть: навыками развертывания разработанных приложений в среде современных ОС.
	ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ОПК-7.1 Создает программы на языках общего назначения	Знать: теоретические основы построения и функционирования вычислительных средств; принципы структурного программирования; базовые возможности языка С и библиотеки функций; Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы для решения профессиональных задач; качественно оформлять сопровождающую документацию; Владеть: навыками программирования на языке Си и обработки разных типов данных.

5. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Философия
2.	Социология и психология управления
3.	Учебно-лабораторный практикум

2. Компетенция ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Программно-аппаратные средства защиты информации
2.	Информатика
3.	Операционные системы
4.	Учебно-лабораторный практикум
5.	Производственная технологическая практика

3. Компетенция ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Основы программирования
2.	Основы алгоритмизации
3.	Алгоритмы и структуры данных
4.	Объектно-ориентированное программирование
5.	Разработка веб-приложений
6.	Учебно-лабораторный практикум
7.	Производственная технологическая практика

6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 2 недели.

7. Содержание практики

№ 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. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает отчет о практике и дневник студента-практиканта, которые вместе с заявлением на прохождение практики хранятся на кафедре. Формы дневника и заявления на прохождение практики представлены в приложении.

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.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-6.3 Управляет своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей	дифференцированный зачет, собеседование

2. Компетенция ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1 Применяет программные средства системного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	дифференцированный зачет, собеседование

3. Компетенция ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-7.1 Создает программы на языках общего назначения	дифференцированный зачет, собеседование

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Ознакомление, изучение и программирование в	1. Какие наборы тестовых данных необходимы для тестирования программ с разветвлениями?

	интегрированной среде разработки программ	<ol style="list-style-type: none"> 2. Какое значение имеет параметр цикла <i>for</i> 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?
2	Изучение и использование стандартных модулей	<ol style="list-style-type: none"> 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.
3	Разработка и использование собственных модулей	<ol style="list-style-type: none"> 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.
4	Ознакомление и приобретение практических навыков работы с офисными приложениями	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение табличного процессора Microsoft Office Excel. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Создание и редактирование таблиц, расчет по формулам. Использование встроенных функций. 1.2. Построение графиков и диаграмм. 1.3. Сортировка и поиск информации. 1.4. Создание и использование макросов. 2. Изучение приложения для подготовки презентаций Microsoft Office Power Point. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Создание слайдов. 2.2. Наполнение презентации. 2.3. Создание анимации. 2.4. Просмотр презентации.

9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение решать стандартные профессиональные задачи, связанные с информатикой
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач
	Умение проверять решение и анализировать результаты
Навыки	Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности
	Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями

Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение решать стандартные профессиональные задачи с применением методов дискретной математики	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи, связанные с информатикой	Допускает неточности в решении стандартных профессиональных задач, связанных с информатикой	Умеет решать стандартные профессиональные задачи информатики	Безошибочно решает стандартные профессиональные задачи информатики
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Не умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Использование теоретических знаний для выбора методики решения профессиональных задач вызывает затруднения	Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Умело использует теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не достаточно хорошо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Профессионально владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Качество выполнения исследований	Не качественно выполняет исследования	Не достаточно качественно выполняет	Не достаточно качественно выполняет	Качественно выполняет исследования

объектов профессиональной деятельности	объектов профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки	исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки с посторонней помощью	исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки самостоятельно	объектов профессиональной деятельности
Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности	Не может самостоятельно выполнять исследования объектов профессиональной деятельности	Выполняет исследования объектов профессиональной деятельности с посторонней помощью	При выполнении исследования объектов профессиональной деятельности иногда требуется посторонняя помощь	Самостоятельно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Основная литература:

1. Компьютерная практика: метод. указания к учебной практике для студентов бакалавриата 230100 – Информатика и вычисл. техника, 231000 – Программ. 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.: 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>

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>

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>

10.2. Материально-техническая база

№	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

10.3. Перечень программного обеспечения

№	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