

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Беловский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (БИФ КемГУ)
Кафедра экономических наук и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ
Директор БИФ КемГУ

В.А. Саркисян

«27» февраля 2019г.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины модуля
Профессиональный цикл**

Практикум по программированию

Направление подготовки
**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные
технологии**

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
Открытые информационные системы

Форма обучения

очная, очно-заочная

(очная, заочная, очно-заочная и др.)

1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

Целями изучения дисциплины «Практикум по программированию» является:

- Развитие у студентов алгоритмического мышления в степени, необходимой для быстрого и полного освоения компьютерных технологий.
- Развитие способности видеть и формулировать задачи новых применений компьютера в будущей профессиональной деятельности.
- Обучение методике оценки качества функционирования разработанной программы.

Задачами являются:

- Подготовка студентов в области информационных систем и технологий.
- Обеспечение студентов профессиональными знаниями для системного подхода к разработке и созданию информационных систем.
- Обучение студентов языку программирования высокого уровня.

2. Требования к результатам освоения дисциплины (табл. из п.1 РП)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, Базовые теории и основы материала, теории коммуникации; знает основную терминологию. ИОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. ИОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.	знать: - основные операторы и команды языка C/C++. уметь: - реализовывать в виде программного кода на языке C/C++ основные алгоритмы решения задач различной сложности. владеть: - навыками программирования на языках C/C++.
ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ. ИОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы. ИОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникаций.	знать: - характерные особенности структурного программирования. уметь: - проводить отладку и тестирование программы и программного кода. владеть: - навыками тестирования программного кода на языках C/C++
ОПК-3 Способен к разработке	ИОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы	знать: - основные платформы, технологии и

<p>алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей, ИОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. ИОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.</p>	<p>инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. уметь: - осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. владеть: иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>
<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ИОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. ИОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем. ИОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.</p>	<p>знать: критерии оценки и показатели качества программного обеспечения уметь: оценивать качество программного обеспечения владеть: методами тестирования и исследования результатов</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности</p>	<p>ИОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с содержанием Единого реестра российских программ. ИОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных. ИОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий.</p>	<p>знать: основы программирования компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, уметь: выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов и по созданию инструментальных средств программирования, владеть: приемами создания компонентов системного программного обеспечения.</p>
<p>ПК-6 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и</p>	<p>ИПК-6.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем. ИПК-6.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных</p>	<p>знать: - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; - основные структуры данных и алгоритмы их обработки. уметь:</p>

<p>производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>технологий. ИПК-6.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку</p>	<p>применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий; - обосновывать выбор алгоритма решения задачи. владеть: - иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; - навыками выбора вариантов тестовых данных для этапа тестирования программы.</p>
<p>ПК-7 Способность к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы; способность к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере.</p>	<p>ИПК-7.1. Знает методику анализа требований и вариантов реализации информационных систем. ИПК-7.2. Умеет оценивать качество, надежность и эффективность информационной системы. ИПК-7.3. Имеет практический опыт разработки вариантов реализации информационных систем.</p>	<p>знать: принципы и нормативную базу создания информационных систем, уметь: проводить работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, владеть: инструментальными средствами создания информационных систем.</p>
<p>ПК-8 Способность к установке, администрированию программных систем; к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами.</p>	<p>ИПК-8.1. Знает методику установки и администрирования программных систем. ИПК-8.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем. ИПК-8.3. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов.</p>	<p>знать: - общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; - стандарты языков программирования; - основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; - основные статические и динамические типы данных; - основные операторы и команды языков pascal и c/c++; - операторы ввода-вывода, ветвления, цикла; - понятие подпрограммы; - синтаксис объявления процедур и функций; - стандартные процедуры и функции языка программирования; - понятие массива; способы задания массива; способы передачи массива в функцию; - отличие строк от массивов; - методы сортировок; уметь: - составлять и оформлять программы на языках программирования; - пользоваться различными режимами при работе с языками программирования; - выполнять отладку и тестирование программ, написанных на языке c++, в интегрированной среде; - реализовывать в виде программного кода на языках pascal и c/c++ основные алгоритмы решения задач различной сложности; - составлять программы с ветвлениями; циклические программы; программы, используя процедуры; - создавать собственные подпрограммы в виде функций;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные операции с одномерными и двумерными массивами; - применять различные структуры данных и подходы к созданию программ решения задач на языках программирования высокого уровня, а также современные средства поддержки технологии программирования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения алгоритмических языков высокого уровня при решении широкого ряда практических задач; работы в среде turbo pascal и microsoft visual c++; - языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; - навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; программирования на языках pascal и c/c++; использования операторов цикла и условия, операторов ввода и вывода данных; решения задач профессиональной деятельности с использованием современных сред разработки.
<p>ПК-9 Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.</p>	<p>ИПК-9.1. Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.</p> <p>ИПК-9.2. Умеет реализовывать численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.</p> <p>ИПК-9.3. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия теории программирования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы реализации процессов информационных систем. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками мониторинга систем информационных технологий.

3. Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

4. Содержание дисциплины (дидактические единицы)

Среда .Net. Структура консольного приложения. Простейшие вычисления. Условные алгоритмы. Циклические алгоритмы. Нахождение суммы ряда, заданного различным способом. Работа с одномерными массивами: нахождение суммы элементов по определенным условиям, поиск элементов по условию. Алгоритмы сортировки одномерного массива: «пузырек» и усовершенствованный пузырек. Алгоритмы сортировки одномерного массива: вставка, выбор и шейкер. Изучение количественных характеристик алгоритмов сортировки.