

Приложение 3
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность
направленность (профиль) программы Экономико-правовое
обеспечение экономической безопасности

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Севастопольский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова**

Кафедра экономики, финансов и учета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.ДЭ.02.03 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ**

Специальность	38.05.01. Экономическая безопасность
Специализация (профиль) программы	Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности
Уровень высшего образования	Специалитет

Год начала подготовки 2024

Москва – 2023 г.

Составитель:

старший преподаватель
базовой кафедры цифровой экономики
института развития информационного
общества РЭУ им. Г. В. Плеханова

Е.А. Иванов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экономики, финансов и учета
Севастопольского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

протокол № 2 от «10» октября 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
Цель и задачи освоения дисциплины	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
Объем дисциплины и виды учебной работы	4
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	13
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	Ошибка!
Закладка не определена.	
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	13
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	14
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	14
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	14
VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	Ошибка! Закладка не определена.

І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы программирования для решения прикладных задач» является получение навыков разработки прикладного программного обеспечения для персональных компьютеров на языках программирования высокого уровня.

Задачи освоения дисциплины «Основы программирования для решения прикладных задач»:

- Формирование понимания принципов функционирования программного обеспечения.
- Приобретение навыков выбора оптимальных типов данных для решения поставленной задачи.
- Получение практического опыта разработки программ в современной среде разработки.
- Получение навыков использования структурированных типов данных для решения прикладных задач.
- Получение навыков работы с информацией, представленной в виде файлов.
- Применение навыков программирования для решения прикладных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы программирования для решения прикладных задач», относится к обязательной части учебного плана и является элективной дисциплиной.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3 з.е.		
Объем дисциплины в часах	108		
Промежуточная аттестация: форма	зачет	-	зачет
Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:	30	-	12
1. Контактная работа на проведение занятий лекционного и семинарского типов, всего часов, в том числе:	28		10
• лекции/электронные часы	12/0	-	6/0
• практические занятия	16	-	4
• лабораторные занятия	-	-	-
2. Индивидуальные консультации (ИК)			-
3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	2	-	2
4. Консультация перед экзаменом (КЭ)	-	-	-
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	-	-	-
Самостоятельная работа (СР), всего:	78	-	96
в том числе:			
• самостоятельная работа в период экз.	-	-	2

сессии (СРЭК)			
• самостоятельная работа в семестре (СРС)	78	-	94
в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу (заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов)	-	-	-
• изучение ЭОР (при наличии)	20	-	30
• изучение онлайн-курса или его части	-	-	-
• выполнение индивидуального или группового проекта	-	-	-
• подготовка и написание реферата для творческого рейтинга и др. работы	58	-	64

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	З-1 Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения
		У-1 Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов У-2 Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления, предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних и внешних угроз	ОПК-2.1. Использует современные методы сбора, обработки и анализа данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности при решении поставленных экономических задач	З-1. Знает методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях
		У-1. Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач У-2. Умеет применять методики и стандарты ведения бухгалтерского, налогового, бюджетного учетов, формирования и предоставления

и рисков		бухгалтерской, налоговой, бюджетной и статистической отчетности
ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-6.1. Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программное обеспечение	З-1. Знает современные технологии и программные средства, предназначенных для выполнения статистических процедур
		У-1. Умеет применять современные и программные средства для поиска информации при решении профессиональных задач
	ОПК-6.2. Обрабатывает экономические и финансовые данные с использованием информационных технологий для решения профессиональных задач	З-1. Знает методы обработки и анализа финансово-экономической информации с использованием современных технологий
		У-1. Умеет использовать современные информационно-аналитические системы анализа финансово-экономической информации для выбора обоснования управленческих решений
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы	З-1 Знает принципы работы современных цифровых технологий
		У-1 Умеет использовать современные цифровые технологии для поиска необходимой экономической информации и использовать ее при осуществлении процесса обеспечения экономической информации
	ОПК-7.2. Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	З-1. Знает характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий
		У-1. Умеет применять современные цифровые технологии для решения профессиональных задач

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций

Таблица 3

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/ разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Всего					
Семестр 4												
Раздел 1. Основы программирования для решения прикладных задач												
1.	Тема 1. Введение в программирование Базовые понятия. Логические основы. Информатика, как наука. Классификация программного обеспечения. Классификация информационных систем. Информационные технологии. Алгоритмизация вычислительных процессов и процессов обработки данных (основные понятия и определения, базовые структуры программирования, примеры базовых алгоритмов).	2	2	-	-	13	17	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	О.	Т.	-
2.	Тема 2. Основы программирования Краткая история языков программирования. Инструментальные средства разработки программ. Общая характеристика языка программирования. Базовые типы данных. Переменные и константы. Операций и их приоритет.	2	2	-	-	13	17	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1	О.	Т.	-

	Операторы цикла. Операторы условных и безусловных переходов. Массивы.							ОПК-7.2	ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1			
3.	Тема 3. Особенности работы со строками, структурированной информацией и файлами Строки. Операции над строками. Особенности обработки строковой информации. Структуры. Массивы структур. Файлы. Типы файлов. Операции с файлами. Особенности работы с текстовыми файлами. Особенности работы со структурированными бинарными файлами. Организация структур для обработки экономической информации.	2	2	-	-	13	17	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	Гр.д.	Т.	Ин.п.
4.	Тема 4. Функциональное и объектно-ориентированное программирование Формат описания функции. Функции с аргументами. Прототипы функций. Массивы и функции. Рекурсия. Параметры по умолчанию. Функции с переменным числом аргументов. Классы. Объекты. Методы. Наследование.	2	2	-	-	13	17	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	О.	К/р	Ин.п.
5.	Тема 5. Интерфейс пользователя Виды интерфейса пользователя. Элементы интерфейса. Обработка событий интерфейса пользователя. Обработка данных с использованием интерфейса пользователя.	2	4	-	-	13	19	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1	О.	К/р	-

								ОПК-7.1 ОПК-7.2	ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1			
6.	Тема 6. Обработка экономической информации и программирование экономических задач Организация интерфейса пользователя для обработки экономической информации. Программирование типовых экономических задач.	2	4	-	-	13	19	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	Гр.д.	К/р	Ин.п.
	Итого	12	16	-	-	78	106					

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/ разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Всего					
Семестр 5												
Раздел 1. Основы программирования для решения прикладных задач												
1.	Тема 1. Введение в программирование Базовые понятия. Логические основы. Информатика, как наука. Классификация программного обеспечения. Классификация информационных систем. Информационные технологии. Алгоритмизация вычислительных процессов и процессов обработки данных (основные понятия и определения, базовые структуры программирования, примеры базовых алгоритмов).	1	0,5	-	-	15	17	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	О.	Т.	-
2.	Тема 2. Основы программирования Краткая история языков программирования. Инструментальные средства разработки программ. Общая характеристика языка программирования. Базовые типы данных. Переменные и константы. Операций и их приоритет. Операторы цикла. Операторы условных и безусловных переходов. Массивы.	1	0,5	-	-	15	17	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	О.	Т.	-

									ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1			
3.	Тема 3. Особенности работы со строками, структурированной информацией и файлами Строки. Операции над строками. Особенности обработки строковой информации. Структуры. Массивы структур. Файлы. Типы файлов. Операции с файлами. Особенности работы с текстовыми файлами. Особенности работы со структурированными бинарными файлами. Организация структур для обработки экономической информации.	1	0,5	-	-	16	18	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	Гр.д.	Т.	Ин.п.
4.	Тема 4. Функциональное и объектно-ориентированное программирование Формат описания функции. Функции с аргументами. Прототипы функций. Массивы и функции. Рекурсия. Параметры по умолчанию. Функции с переменным числом аргументов. Классы. Объекты. Методы. Наследование.	1	0,5	-	-	16	18	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	О.	К/р	Ин.п.
5.	Тема 5. Интерфейс пользователя Виды интерфейса пользователя. Элементы интерфейса. Обработка событий интерфейса пользователя. Обработка данных с использованием интерфейса пользователя.	1	1	-	-	16	17	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1	О.	К/р	-

									ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1			
6.	Тема 6. Обработка экономической информации и программирование экономических задач Организация интерфейса пользователя для обработки экономической информации. Программирование типовых экономических задач.	1	1	-	-	16	19	УК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.1.3-1. УК-1.1.У-1. УК-1.1.У-2. ОПК-2.1. 3-1 ОПК-2.1. У-1 ОПК-2.1. У-2 ОПК-6.1. 3-1 ОПК-6.1. У-1 ОПК-6.2. 3-1 ОПК-6.2. У-1 ОПК-7.1. 3-1 ОПК-7.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	Гр.д.	К/р	Ин.п.
	<i>Итого</i>	6	4	-	-	94	106					

Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:

Опрос (О.)

Групповая дискуссия (Гр.д.)

Формы текущего контроля:

Тест (Т.)

Контрольные работы (К/р)

Формы заданий для творческого рейтинга:

Индивидуальный проект (Ин.п.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Мамонтов, С. А., Информационные технологии и основы программирования в менеджменте + eПриложение : учебное пособие / С. А. Мамонтов. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — ISBN 978-5-406-12444-4. — URL: <https://book.ru/book/951665>
2. Роганов, Е. А. Основы информатики и программирования : учебное пособие / Е. А. Роганов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0908-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102026.html>
3. Иванченко, А. Н., Теоретические основы разработки и реализации языков программирования : учебное пособие / А. Н. Иванченко, М. М. Гавриков, Д. В. Гринченков. — Москва : КноРус, 2023. — 178 с. — ISBN 978-5-406-10698-3. — URL: <https://book.ru/book/946426>

Дополнительная литература:

1. Перцев, И. В. Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие / И. В. Перцев. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 106 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125274.html>
2. Биллиг, В. А. Основы программирования на C# : учебное пособие / В. А. Биллиг. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 573 с. — ISBN 978-5-4497-0893-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102033.html>
3. Мельничук, М. В. Computer and Computer Programming (Компьютер и основы программирования) : учебник / М.В. Мельничук, О.Н. Анюшенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 460 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2049709. - ISBN 978-5-16-018710-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2049709>

Нормативные правовые документы:

1. ГОСТ Р 54593-2011. Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения.
2. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <https://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс/
2. <https://www.garant.ru> - Справочно-правовая система Гарант.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1. Иванов Е.А. «Основы программирования для решения прикладных задач» (электронный образовательный ресурс, размещённый в ЭОС РЭУ им. Г.В. Плеханова) <http://lms.rea.ru>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. <https://zbmath.org> - Математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века.
2. <http://pravo.gov.ru/ips/> - БД «Законодательство России»

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <https://users.cs.cf.ac.uk/Dave.Marshall/C/> - C COURSEWARE
2. <https://stackoverflow.com> – Вопросы и ответы программистов
3. <https://habr.com> - ресурс для IT-специалистов
4. <https://msdn.microsoft.com> – сеть разработчиков Microsoft

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 год (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)

Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита

Браузер Яндекс

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «*Основы программирования для решения прикладных задач*» обеспечена:

для проведения занятий лекционного типа:

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью, мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций;

для проведения занятий семинарского типа:

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам;

для самостоятельной работы:

– помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Филиала.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

➤ Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся в процессе освоения дисциплины «*Основы программирования для решения прикладных задач*» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 4

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (зачет)	40

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся «преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия с академической группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий. Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет обучающегося».

VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ¹

Оценочные материалы по дисциплине разработаны в соответствии с Положением об оценочных материалах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Типовой перечень вопросов к зачету:

1. Базовые понятия информатики – информация, данные, знания, количество информации, объем данных.
2. Потребительские показатели качества информации.
3. Архитектура современных ЭВМ и принципы фон Неймана.
4. Информационные системы, структура и классификация информационных систем.
5. Представление чисел в памяти компьютера.
6. Системы счисления, позиционные и непозиционные, перевод чисел.
7. Алгебра логики, логические операции. Законы логики.
8. Поколения ЭВМ.
9. Основные понятия и классификация программного обеспечения.
10. Информационные технологии.
11. Алгоритм и его свойства.
12. Базовые структуры алгоритмов.
13. Инструментальные средства разработки программ.
14. Этапы создания программы.
15. Идентификаторы, типы идентификаторов, правила именования идентификаторов.
16. Структура и компоненты простой программы.
17. Типы данных. Модификаторы типов данных.
18. Константы, переменные.
19. Операции, порядок и приоритет операций, типы операций в зависимости от количества операндов.
20. Выражения, правила построения.
21. Операторы цикла.
22. Операторы условных и безусловных переходов.
23. Массивы - определение и инициализация.
24. Функции. Формат функции, прототип функции, функции с аргументами.
25. Функции. Передача аргументов функции. Передача массива в виде аргумента.
26. Рекурсивные функции.
27. Функции с переменным числом аргументов.
28. Динамическое выделение памяти под переменные и массивы.
29. Обработка строк.

¹ В данном разделе приводятся примеры оценочных материалов

30. Структуры. Объявление, элементы, переменные структурного типа. Доступ к элементам структуры. Операции над структурами.
31. Массивы структур.
32. Определения понятия файл. Типы файлов. Режимы открытия файлов.

Практические задания к зачету

1. Составить программу (без использования массивов, строк, процедур и функций), в которой с клавиатуры вводится (все вводимые с клавиатуры значения имеют тип int) число, вывести на экран сумму цифр этого числа.
2. Составить программу (без использования массивов, строк, процедур и функций), в которой с клавиатуры вводится (все вводимые с клавиатуры значения имеют тип int) число, вывести на экран цифры этого числа в обратном порядке.

Примеры вопросов для опроса:

1. Перечислите основные логические операции.
2. Развитие языков программирования.
3. Структура программы.
4. Параметры передаваемые функции.
5. Уровни доступа к компонентам класса.

Примеры тем групповых дискуссий:

1. Что такое структуры и для чего их можно применять?
 2. Какие типы файлов можно использовать в программах?
 3. В чем состоит отличие текстовых и бинарных файлов?
 4. Какие компоненты интерфейса наиболее востребованы при обработке экономической информации?
- Какими средствами можно организовать таблицы с экономической информацией?

Типовые тестовые задания:

1. Информатика — это:
 - a. гуманитарная наука
 - b. прикладная наука
 - c. общественная наука
 - d. естественная наука
2. Информационным называется общество, где:
 - a. большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно ее высшей формы — знаний
 - b. персональные компьютеры широко используются в образовательных учреждениях информатика является обязательной дисциплиной в программе среднего образования
 - c. для хранения информации используются бумажные носители
3. Информатизация общества — это:
 - a. процесс повсеместного распространения вычислительной техники
 - b. организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций на основе формирования и использования информационных ресурсов с помощью средств вычислительной техники
 - c. процесс внедрения новых информационных технологий
 - d. процесс усовершенствования информационных технологий
4. Оператор continue используется для
- a. продолжения выполнения программы после её остановки отладчиком;
- b. преждевременного завершения текущей итерации цикла и перехода к новой;
- c. выхода из цикла;

- d. выхода из программы;
- 5. Файлы по способу работы с ними бывают:
 - a. текстовыми;
 - b. бинарными;
 - c. word;
 - d. исполняемыми;

Примеры типовых заданий для контрольной работы:

Разработать программу, выполняющую следующие действия.

- 1) Ввести целое положительное число. Найти сумму цифр введенного числа.
- 2) Вычислить число Пи используя ряд Лейбница.
- 3) Осуществить сортировку массива методом пузырька.
- 4) Написать программу, вычисляющую расстояние между двумя точками на плоскости, координаты которых указывает пользователь.

Тематика индивидуальных проектов:

1. Напишите программу перевода введенной строки в требуемый регистр.

В программе должна вводиться строка, затем выбираться требуемый регистр, ввод 0 означает нижний регистр, ввод 1 означает верхний регистр.

Используйте функции: **toupper, tolower, strlen**.

Организуется цикл

```
for( int i=0; i < strlen(str); i++ ) ....
```

Для ввода строки используйте функцию `scanf_s` или поток ввода `cin`.

2. Напишите программу, переворачивающую введенную фразу.

Например, введено

жили у бабуся три веселых гуся

Программа должна вывести

ясуг хылесев ирт исубаб у илиж

Подсказка: используйте функцию `strlen` и работайте со строкой, как с массивом в цикле от 0 до половины размера строки. Заменяйте символы зеркально относительно центра строки, используйте дополнительную переменную типа `char` для временного хранения символа при замене.

3. Напишите программу, переворачивающую слова во введенной фразе.

Например, введено

жили у бабуся три веселых гуся

Программа должна вывести

илиж у исубаб ирт хылесев ясуг

4. Сложение длинных чисел

Используя динамический массив структур сложить два числа, например:

x = 134557952499317879

y = 79349864365110

Числа разбить на группы по девять цифр, которые будут являться элементами структур массива.

Числа вводятся как строка, затем разбиваются с конца по 9 символов, эта часть строки преобразуется в число, например, функцией `strtod` или `atoi`. Полученное число помещается в структуру массива.

Результат сложения вывести на экран.

Предусмотреть возможность сложения чисел до 200 символов.

Обрабатывать ошибки ввода чисел.

Дополнительно можно сделать разность, умножение и деление.

Пример сложения

134557952	499317879	(число 134557952499317879)
79349	864365110	(число 79349864365110)

Результат сложения двух чисел

134637302(1)363682989 (число 134637302363682989)

5. Библиотечный каталог

Разработать класс описания книги

Поля

1. Название
2. Автор(ы)
3. Год издания
4. Издательство
5. Количество страниц

На основе класса описания книги (с помощью наследования) разработать класс библиотечного каталога книг.

Дополнительные поля

1. Общее количество экземпляров.
2. Количество экземпляров в наличии.
3. Список читателей, взявших книгу с датой выдачи.

Методы

1. Создание/удаление книги.
2. Добавление/удаление книги в каталог.
3. Вывод информации по книге и читателям, взявшим книгу по идентификатору.
4. Поиск книги в каталоге по названию и по автору с выдачей идентификатора.
5. Выдача книги читателю.
6. Возврат книги.
7. Вывод списка читателей, не вернувших книги в течение года.

Разработать программу библиотечного каталога.

Типовая структура зачетного задания

<i>Наименование</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
<i>Вопрос 1</i>	<i>10</i>
<i>Вопрос 2</i>	<i>10</i>
<i>Практическое задание (расчетно-аналитическое)</i>	<i>20</i>

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Таблица 5

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«зачтено»	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает верно и в полном объеме: З-1 методику постановки цели и определения ее способов ее достижения З-1. методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях З-1. т современные технологии и программные средства, предназначенных для выполнения статистических процедур З-1. методы обработки и анализа финансово-экономической информации с использованием современных технологий З-1 т принципы работы современных цифровых технологий З-1. характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий	Продвинутый
		ОПК-2. Способен осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового, бюджетного, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления, предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних угроз и внешних угроз рисков	ОПК-2.1. Использует современные методы сбора, обработки и анализа данных хозяйственного, налогового, бюджетного, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой статистической отчетности при решении поставленных экономических задач		
		ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-6.1. Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программное обеспечение	Умеет верно и в полном объеме: У-1 определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов У-2 осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации У-1. работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач У-2. применять методики и	
		ОПК-7. Способен понимать принципы работы	ОПК-7.1. Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии,		

		современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	основываясь на принципах их работы ОПК-7.2. Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	стандарты ведения бухгалтерского, налогового, бюджетного учетов, формирования и предоставления бухгалтерской, налоговой, бюджетной и статистической отчетности У-1. применять современные программные средства для поиска информации при решении профессиональных задач У-1. использовать современные информационно-аналитические системы анализа финансово-экономической информации для обоснования управленческих решений У-1 использовать современные цифровые технологии для поиска необходимой экономической информации и использовать ее при осуществлении процесса обеспечения экономической информации У-1. применять современные цифровые технологии для решения профессиональных задач	
70 – 84 баллов	«зачтено»	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-2. Способен осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ОПК-2.1. Использует современные методы сбора, обработки и анализа данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности при решении поставленных экономических задач	Знает с незначительными замечаниями: 3-1 методику постановки цели и определения способов ее достижения 3-1. методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях 3-1. т современные технологии и программные средства, предназначенных для выполнения статистических процедур 3-1. методы обработки и анализа финансово-экономической информации с использованием современных технологий 3-1 т принципы работы современных цифровых	Повышенный

		оценки эффективности прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления, предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних угроз и рисков ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программное обеспечение ОПК-6.2. Обрабатывает экономические и финансовые данные с использованием информационных технологий для решения профессиональных задач ОПК-7.1. Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы ОПК-7.2. Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	технологий 3-1. характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий Умеет с незначительными замечаниями: У-1. определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов У-2. осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации У-1. работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач У-2. применять методики и стандарты ведения бухгалтерского, налогового, бюджетного учетов, формирования и предоставления бухгалтерской, налоговой, бюджетной и статистической отчетности У-1. применять современные и программные средства для поиска информации при решении профессиональных задач У-1. использовать современные информационно-аналитические системы анализа финансово-экономической информации для обоснования управленческих решений У-1. использовать современные цифровые технологии для поиска необходимой экономической информации и использовать ее при осуществлении процесса	
--	--	--	--	--	--

				обеспечения экономической информации У-1. применять современные цифровые технологии для решения профессиональных задач	
50 – 69 баллов	«зачтено»	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий ОПК-2. Способен осуществлять сбор, анализ и использование хозяйственного, налогового, бюджетного учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления, предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних и внешних угроз и рисков ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии программные средства при решении профессиональных задач ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ОПК-2.1. Использует современные методы сбора, обработки и анализа данных хозяйственного, налогового, бюджетного, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности при решении поставленных экономических задач ОПК-6.1. Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программное обеспечение ОПК-6.2. Обработывает экономические и финансовые данные с использованием информационных технологий для решения профессиональных задач ОПК-7.1. Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на	Знает на базовом уровне, с ошибками: 3-1 методику постановки цели и определения способов ее достижения 3-1. методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях 3-1. т современные технологии и программные средства, предназначенных для выполнения статистических процедур 3-1. методы обработки и анализа финансово-экономической информации с использованием современных технологий 3-1 т принципы работы современных цифровых технологий 3-1. характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий Умеет на базовом уровне, с ошибками: У-1 определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов У-2 осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации У-1. работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач У-2. применять методики и стандарты ведения	Базовый

		информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	принципах их работы ОПК-7.2. Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	бухгалтерского, налогового, бюджетного учета, формирования и предоставления бухгалтерской, налоговой, бюджетной и статистической отчетности У-1. применять современные программные средства для поиска информации при решении профессиональных задач У-1. использовать современные информационно-аналитические системы анализа финансово-экономической информации для обоснования управленческих решений У-1 использовать современные цифровые технологии для поиска необходимой экономической информации и использовать ее при осуществлении процесса обеспечения экономической информации У-1. применять современные цифровые технологии для решения профессиональных задач	
менее 50 баллов	«не зачтено»	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-2. Способен осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учета, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ОПК-2.1. Использует современные методы сбора, обработки и анализа данных хозяйственного, налогового и бюджетного учета, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности поставленных экономических задач	Не знает на базовом уровне: 3-1 методику постановки цели и определения способов ее достижения 3-1. методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях 3-1. т современные технологии и программные средства, предназначенных для выполнения статистических процедур 3-1. методы обработки и анализа финансово-экономической информации с использованием современных технологий 3-1 т принципы работы современных цифровых технологий 3-1. характеристики	Компетенции не сформированы

		эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления, предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних угроз и рисков ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии программные средства при решении профессиональных задач ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	и ОПК-6.1. Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программное обеспечение и ОПК-6.2. Обрабатывает экономические и финансовые данные с использованием информационных технологий для решения профессиональных задач и ОПК-7.1. Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы и ОПК-7.2. Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий Не умеет на базовом уровне: У-1 определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов У-2 осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации У-1. работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач У-2. применять методики и стандарты ведения бухгалтерского, налогового, бюджетного учетов, формирования и предоставления бухгалтерской, налоговой, бюджетной и статистической отчетности У-1. применять современные и программные средства для поиска информации при решении профессиональных задач У-1. использовать современные информационно-аналитические системы анализа финансово-экономической информации для обоснования управленческих решений У-1 использовать современные цифровые технологии для поиска необходимой экономической информации и использовать ее при осуществлении процесса обеспечения экономической информации	
--	--	--	--	--	--

				У-1. применять современные цифровые технологии для решения профессиональных задач	
--	--	--	--	--	--