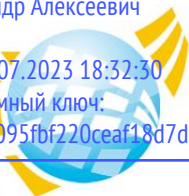


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Уваров Александр Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.07.2023 18:32:30  
Уникальный программный ключ:  
711a9132de03714c5095fbf220ceaf18d7d7d5b5



**Частное образовательное учреждение  
высшего образования  
БАЛТИЙСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ  
ИНСТИТУТ**

**КАФЕДРА ОБЩИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННО-  
НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения Очная

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Системное программирование», для обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547).

**Составитель:** канд.тех.наук, доцент, Кузьмин Константин Иванович

**Рецензент(ы):** канд.тех.наук, доцент кафедры информационных систем и вычислительной техники ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет» Спиридонов Виктор Валентинович

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
15.02.2023 протокол № 6.

Одобрено учебно-методическим советом вуза  
15.02.2023 протокол № 5.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения данной дисциплины является приобретение студентами теоретических и практических знаний позволяющих разрабатывать программные модули программного обеспечения компьютерных систем, разрабатывать алгоритмы решения поставленной задачи и реализовывать их средствами автоматизированного проектирования, разрабатывать коды программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля, владеть инструментальными средствами информационных технологий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: ПМ.01

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных

программных средств.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1. Знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

**3.2. Уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации.

**3.3. Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):**

- разработка алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.
- 

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)	
	УП	РПД
Лекции	34	34
Практические	34	34
Итого	68	68

Часов по учебному плану                      68

в том числе:

    аудиторные занятия                      68

Виды контроля по семестрам  
дифференцированные зачеты:              3

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основные понятия и определения.</b>						
1.1.	Дисциплина системное программирование. Программы и программное обеспечение Системное программирование. Этапы подготовки программы.	Лекции	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 3
1.2.	обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ.	Практические	3	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 3
<b>Раздел 2. Ассемблеры. Программирование на языке Ассемблера</b>						
2.1.	Предложения языка Ассемблера. Регистры. Биты и байты ASCII . Двоичные числа и шестнадцатеричное представление. Сегменты. Расширение набора команд. Способы адресации. Директивы. Директивы определения данных Директива определения байта. (DB)Директива определения слова (DW). Директива определения двойного слова (DD).	Лекции	3	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 3
2.2.	обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ.	Практические	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК	1, 3

					1.5., ПК 1.6.	
<b>Раздел 3. Регистры. Сегментные регистры. Регистры общего назначения</b>						
3.1.	Сегментные регистры: CS, DS, SS и ES. Регистры общего назначения: AX, BX, CX и DX Регистровые указатели: SP и BP Индексные регистры: SI и DI Регистр командного указателя: IP Флаговый регистр	Лекции	3	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 2, 3
3.2.	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ	Практически е	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 2, 3
<b>Раздел 4. Арифметические операции. Обработка двоичных данных</b>						
4.1.	Беззнаковые и знаковые данные. Умножение. Сдвиг регистровой пары DX:AX. Деление. Преобразование знака.	Лекции	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 3
4.2.	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ.	Практически е	3	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 3
<b>Раздел 5. Команды обработки строк. Свойства операций над строками</b>						
5.1.	Операции над строками. REP: Префикс повторения цепочечной команды .MOVS: Пересылка строк LODS: Загрузка строки STOS:	Лекции	3	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	2, 3, 4
5.2.	Обсуждение материала лекций,	Практически е	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04.,	2, 3, 4

	разработка программных модулей компьютерных программ.				ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	
<b>Раздел 6. Свойства операторов работы с экраном</b>						
6.1.	Команда прерывания INT. Установка курсора. Очистка экрана. Использование символов возврата каретки, конца строки и табуляции для вывода на экран .Расширенные возможности экранных операций.	Лекции	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	2, 4
6.2.	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ.	Практически е	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	2, 4
<b>Раздел 7. Ввод и выполнение программ</b>						
7.1.	Ввод программы и подготовка программы для выполнения Ассемблирование программы. Компоновка программы. Выполнение программы.	Лекции	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	2, 4
7.2.	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ	Практически е	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	2, 4
<b>Раздел 8. Логика и организация программы</b>						
8.1.	Команда JMP Команда LOOP Флаговый регистр Команды условного	Лекции	3	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10.,	1, 3

	перехода Процедуры и оператор CALL. Сегмент стека Команды логических операций: AND, OR, XOR, TEST, NOT Изменение строчных букв на заглавные.				ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	
8.2.	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ.	Практически е	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 3
<b>Раздел 9. Компоновка программ. Межсегментные вызовы</b>						
9.1.	Атрибуты EXTRN и PUBLIC. Компоновка программ на языке. C ++ и Ассемблере. Выполнение COM программы. Выполнение EXE программы.	Лекции	3	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	2, 4
9.2.	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ.	Практически е	3	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	2, 4
<b>Раздел 10. Выполнение программ</b>						
10.1	Выполнение программ. Начинаем работать. Определение данных Машинная адресация . Определение размера памяти.	Лекции	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	2, 3, 4
10.2	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей	Практически е	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК	2, 3, 4



	компьютерных программ.				1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	
<b>Раздел 11. Макропроцессоры</b>						
11.1	Макропроцессоры. Основные понятия. Сравнение макросредств и подпрограмм. Некоторые возможности макроязыка. Локальные переменные макроопределения. Присваивание значений переменным макроопределения.	Лекции	3		ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 4
11.2	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ	Практические	3		ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 4
<b>Раздел 12. Кросс системы. Вычислительные системы</b>						
12.1	Кросс системы. Вычислительные системы. Модель регистров. Модель оперативной памяти.	Лекции	3	1	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 2, 4
12.2	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ.	Практические	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	1, 2, 4
<b>Раздел 13. Ошибки программирования</b>						
13.1	Классификация ошибок программирования. Ошибки при задании начальных условий для отдельных	Лекции	3	1	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3.,	2, 3, 4

	программ				ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	
13.2	Обсуждение материала лекций, разработка программных модулей компьютерных программ	Практически	3	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6.	2, 3, 4

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) представлен в Приложении 1 к настоящей рабочей программе.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
1.	Синица, П. В.	Системы управления оборудованием. Практикум: пособие	Минск: РИПО, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463681">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463681</a>
2	Грацианова, Т. Ю.	Программирование в примерах и задачах: учебное пособие	Москва: Лаборатория знаний, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448048">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448048</a>
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
3.	Зюзьков, В. М.	Программирование: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480616">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480616</a>
4.	Лубашева, Т. В.	Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие	Минск: РИПО, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463632</a>
7.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»				
	Название	Электронный адрес		
5.	Справочно-информационная система Гарант	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>		
6.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>		

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть «Интернет». В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№ п.п.	Используемое программное обеспечение
1	Microsoft Office
2	Windows

№ п.п.	Используемые информационные, в том числе информационно-справочные системы
4	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	Гарант

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий всех видов
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения дисциплины «Системное программирование» необходимо регулярное посещение лекций и практических занятий, а также выполнение домашних заданий в рамках самостоятельной работы. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала и позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала и обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения основных положений, а также дорабатывать конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу и ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента, который может применять собственные сокращения и символы. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим

студентом. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее и осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и материалами из Интернет является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, что позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого учебного материала.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- ознакомиться с конструкциями разработанных программ на языках низкого уровня;
- составить краткие конспекты ответов по материалам, вынесенным на самостоятельное изучение.

При изучении данной дисциплины студент должен сдать контрольные и индивидуальные работы. Необходимо внимательно изучить перечень предложенных вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по вопросам где, как правило, два теоретических вопроса и один практический.