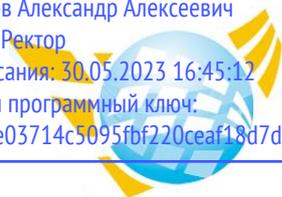


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Уваров Александр Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2023 16:45:12
Уникальный программный ключ:
711a9132de03714c5095fbf220ceaf18d7d7d5b5



**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 стандарта 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
Раздел 1. Основные понятия и определения.						
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
Раздел 2. Ассемблеры. Программирование на языке Ассемблера						
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.	
Раздел 3. Регистры. Сегментные регистры. Регистры общего назначения						
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
Раздел 4. Арифметические операции. Обработка двоичных данных						
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
Раздел 5. Команды обработки строк. Свойства операций над строками						
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.	
Раздел 6. Свойства операторов работы с экраном						
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
Раздел 7. Ввод и выполнение программ						
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
Раздел 8. Логика и организация программы						
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
Раздел 9. Компоновка программ. Межсегментные вызовы						
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
Раздел 10. Выполнение программ						
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.	
Раздел 11. Макропроцессоры						
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
Раздел 12. Кросс системы. Вычислительные системы						
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
Раздел 13. Ошибки программирования						
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	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463681
2	Грацианова, Т. Ю.	Программирование в примерах и задачах: учебное пособие	Москва: Лаборатория знаний, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448048
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
3.	Зюзьков, В. М.	Программирование: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480616
4.	Лубашева, Т. В.	Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие	Минск: РИПО, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632
7.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»				
	Название	Электронный адрес		
5.	Справочно-информационная система Гарант	https://www.garant.ru/		
6.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	www.biblioclub.ru		

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.