

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 01.09.2020 14:52:22
 Уникальный программный ключ:
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffc8b251a28eca6f4

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
 (СамГУПС)****

УТВЕРЖДЕНА:

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол №50 от 27.03.19г.
 в составе основной профессиональной
 образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №59 от 25.02.20г.

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__ от ____.

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__ от ____.

Системное программирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте**

Учебный план 09.03.01-19-1-ИВТб.plm.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Проектирование АСОИУ на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
 в том числе:
 аудиторные занятия 120
 самостоятельная работа 165,25
 часов на контроль 33,65

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 7
 зачеты 6
 курсовые работы 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18,3		16,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	34	34
Лабораторные	36	36			36	36
Практические	18	18	32	32	50	50
Контактные часы	0,25	0,25	2,5	2,5	2,75	2,75
Контактные часы			2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	72	72	48	48	120	120
Контактная работа	72,25	72,25	52,85	52,85	125,1	125,1
Сам. работа	71,75	71,75	93,5	93,5	165,25	165,25
Часы на контроль			33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	144	144	180	180	324	324

Самара 2019

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины "Системное программирование" является формирование системы компетенций для усвоения теоретических, практических, современных представлений теоретических основ и практических приемов системного программирования в операционных системах Windows и Unix-подобных операционных системах.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Системное программное обеспечение
2.1.2	Организация ЭВМ и систем
2.1.3	Параллельные вычисления
2.1.4	Технология разработки программного обеспечения
2.1.5	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Системы реального времени
2.2.2	Защита информации
2.2.3	Интерфейсы периферийных устройств
2.2.4	Проектирование пользовательского интерфейса
2.2.5	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКР-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

Индикатор	ПКР-1.1. Знать: методы планирования проектных работ; методы концептуального проектирования; технические требования к интерфейсной графике; стандарты регламентирующие требования к эргономике разработки взаимодействия человек-систем; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
Индикатор	ПКР-1.2. Уметь: планировать проектные работы; выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать графический дизайн интерфейсов; создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
Индикатор	ПКР-1.3. Иметь навыки: составления и согласования перечня поставок требований к системе; выявления потребителей требований к системе и их интересов; определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект; создавать графические документы в программах растровых и векторных изображений; разработки блок-схемы драйвера устройства; написания исходного кода драйвера устройства; отладки разработанного драйвера устройства

ПКР-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Индикатор	ПКР-2.1. Знать: методы классического системного анализа; методы представления статистической информации; принципы кроссплатформенного программирования
Индикатор	ПКР-2.2. Уметь: строить схемы причинно-следственных связей; работать с программами прототипирования интерфейсов; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов.
Индикатор	ПКР-2.3. Иметь навыки: установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации; описание логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний; разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер

ПКР-4: Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

Индикатор	ПКР-4.1. Знать: методы проектирования пользовательских интерфейсов; технологии проектирования пользовательских интерфейсов; технологии разработки программного обеспечения; методы разработки программного обеспечения; теорию ключевых показателей деятельности; стандарты оформления технических заданий; технологии разработки и отладки системных продуктов; принципы кроссплатформенного программирования
Индикатор	ПКР-4.2. Уметь: составлять проектную документацию; моделировать бизнес-процессы; формулировать

	цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; декомпозировать функции на подфункции; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
Индикатор	ПКР-4.3. Иметь навыки: сопровождения разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков; подготовки проектной документации на интерфейс; разработки сценариев использования, сценариев пользовательского взаимодействия; установки причин проблем, которые могут быть устранены за счет автоматизации; изучения систем-аналогов и документации к ним; разработки и описания порядка работ по созданию и сдаче системы; разработки и описания порядка работ по созданию и сдаче системы.

ПКС-2: Способен разрабатывать и эксплуатировать транспортные АСОИУ;

Индикатор	ПКС-2.1 Знать: стандарты информационного взаимодействия систем используемых на транспорте; локальные правовые акты, действующие в организации; государственные стандарты ЕСПД
Индикатор	ПКС-2.2 Уметь: осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы, применяемой на транспорте
Индикатор	ПКС-2.3 Иметь навыки: изучения технической документации по языку программирования, системы команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы планирования проектных работ; методы концептуального проектирования; технические требования к интерфейсной графике; стандарты регламентирующие требования к эргономике разработки взаимодействия человек-систем; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, стандарты информационного взаимодействия систем используемых на транспорте; государственные стандарты ЕСПД
3.2	Уметь:
3.2.1	планировать проектные работы; выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать графический дизайн интерфейсов; создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов, оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов, формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы, применяемой на транспорте
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками составления и согласования перечня поставок требований к системе; выявления потребителей требований к системе и их интересов; определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект; создавать графические документы в программах растровых и векторных изображений; разработки блок-схемы драйвера устройства; написания исходного кода драйвера устройства; отладки разработанного драйвера устройства, разработки и описания порядка работ по созданию и сдаче системы; разработки и описания порядка работ по созданию и сдаче системы, изучения технической документации по языку программирования, системы команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	Раздел 1. Работа в режиме командной строки						
1.1	1.Режим командной строки и его назначение. Разновидности командных интерпретаторов /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Пример простейшей программы						
2.1	1.Исходный текст программы на Ассемблере. Компиляция и листинг программ Ассемблера. Редактирование связей и его	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.2	2.Исполнение программы Ассемблера и его результаты. Запоминание результатов в отдельном файле. Отладка программ, начальные сведения /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Изучение электронных справочников системного программиста /Лаб/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Разработка управляющих файлов для режима командной строки ОС /Лаб/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Разработка первой программы на Ассемблере /Пр/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Ввод текста, компиляция, редактирование и отладка							
3.1	1.Ввод и редактирование текста программы Ассемблера. Запуск на компиляцию программы Ассемблера. Запуск на редактирование связей программы Ассемблера. Запуск на отладку программы Ассемблера. Запуск на выполнение программы Ассемблера /Лек/	6	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	2.Применение командных файлов для работы с Ассемблером /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	2.Запуск и завершение работы режима командной строки. Запуск команд и программ в режиме командной строки. Получение справок о командах в режиме командной строки /Лек/	6	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Вывод трёх символов /Лаб/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Перевод символов в шестнадцатеричный вид /Лаб/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Работа с программой DEBUG /Пр/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Формальное описание синтаксиса в формы Бэкуса-Наура (БНФ)							
4.1	1.Назначение и состав языка формы Бэкуса-Наура (БНФ). Правила, нетерминальные переменные и метасимволы /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	2.Примеры описания на формы Бэкуса-Наура (БНФ) /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Ввод строки и вывод в машинном формате /Лаб/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Решение задач на арифметические команды, команды цикла и условного перехода /Пр/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 5. Командные файлы и их применение							
5.1	1.Язык командных файлов. Разработка, ввод и исполнение командных файлов. Переменные командных файлов. Параметры командных файлов /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

5.2	2.Создание простого командного файла. Вложенные командные файлы. Примеры командных файлов /Лек/	6	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Ввод и распечатка параметров командной строки /Лаб/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Ввод адреса – числа в шестнадцатеричном виде /Лаб/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Обработка строк /Пр/	6	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Утилиты VE и CHOICE							
6.1	1.Утилита VE , назначение и использование /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	2.Утилита CHOICE, назначение и использование /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	3.Утилита GREP, назначение и использование /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Вывод дампа памяти по введённому адресу /Лаб/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Написание подпрограмм /Пр/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 7. Работа с интегрированными файловыми менеджерами							
7.1	1.Процедуры, их назначение и применение. Описание процедур. Параметры процедур и вызов процедур. Вложенные вызовы процедур /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	2.Пример программы с процедурами. Листинг программы с процедурами /Лек/	6	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Разработка и использование макрокоманд Ассемблера /Лаб/	6	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 8. Построение резидентных программ							
8.1	1.Построение резидентных программ. Резидентные программы. Вектор прерываний. Структура резидентной программы (2-е части). Понятие прерывания и их назначение. Обработка прерываний в процессоре (программных и аппаратных) /Лек/	7	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	2.Установка резидента. Расчет размера резидента. Запуск части инициализации. Определение и запоминание старого обработчика. Задание нового обработчика прерывания. Вызов старого обработчика прерывания /Лек/	7	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.3	3.Пример простейшего резидента. Работа с вектором прерываний напрямую. Обработка в одном резиденте нескольких прерываний. Связь с резидентной программой из программы /Лек/	7	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

8.4	4.Выгрузка резидента. Разбор параметров командной строки. Контроль наличия резидента (другой способ). Связь с резидентом с помощью клавиатуры. Освобождение памяти внешнее из отдельной программы. Завершение основной программы при проверке повторной загрузки /Лек/	7	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.5	5.Проверка загрузки и выгрузки с помощью утилиты mem.exe .Описание данных и процедур резидента. Русификация сообщений резидента /Лек/	7	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.6	Создание библиотеки на языке Ассемблера /Пр/	7	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.7	Линейная программа. Пересылка и арифметическое преобразование данных /Ср/	7	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 9. Разработка блок-схем программ							
9.1	1.Назначение блок-схем программ. Элементы блок-схем программ.Примеры блок-схем программ /Лек/	7	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.2	2.Оформление блок-схемы программы. Блок-схемы и описания данных /Лек/	7	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Макроопределения /Пр/	7	6	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.4	Способы адресация данных в памяти. Работа с массивами данных /Ср/	7	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.5	Команды передачи управления. Разветвления в программах Организация циклов /Ср/	7	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.6	Задачи по программированию операций над файлами, каталогами, дисками /Пр/	7	6	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 10. Макросы и их применение							
10.1	1.Назначение макросов. Описание макросов. Параметры макросов и макровыводы. Параметры по умолчанию. Макрорасширения /Лек/	7	1	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.2	2.Директивы написания макрокоманд. Циклическая компиляция. Локальные метки и переменные макрокоманд. Служебные символы макрокоманд /Лек/	7	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.3	3.Вложенные вызовы макрокоманд. Условная компиляция. Директива EXITM. Отладка макрокоманд. Сравнение макросов и процедур. Макрокоманды – процедуры этапа компиляции /Лек/	7	2	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.4	Двумерные массивы данных. Использование строковых команд /Ср/	7	4	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.5	Работа с клавиатурой и дисплеем через системные средства DOS и BIOS /Пр/	7	8	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

10.6	Основы организации резидентных программ. /Пр/	7	8	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.7	Форматы команд прямых переходов. Специфические форматы. Трансляция символической команды в машинный код. /Ср/	7	3	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 11. Самостоятельная работа							
11.1	Подготовка к лекциям 1 семестр /Ср/	6	9	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.2	Подготовка к лабораторным работам 1 семестр /Ср/	6	36	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.3	Подготовка к практическим работам 1 семестр /Ср/	6	18	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.4	Подготовка к зачету /Ср/	6	8,75	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.5	Подготовка к лекциям 2 семестр /Ср/	7	8	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.6	Подготовка к практическим работам 2 семестр /Ср/	7	32	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
11.7	Выполнение курсовой работы /Ср/	7	34,5	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 12. Контактная часы на аттестацию							
12.1	Зачет /К/	6	0,25	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
12.2	Курсовая работа /К/	7	2,5	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
12.3	Экзамен /КЭ/	7	2,35	ПКР-2 ПКР-4 ПКР-1 ПКС-2	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

Структура и содержание ФОС приведены в приложении 1 к РПД

Включает оценочные средства по следующим формам контроля:

Выполнение лабораторных работ

Курсовая работа

Зачет

Экзамен

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по отчетам выполненных лабораторных работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения лабораторной работы. Обучающийся полностью владеет информацией по теме работы, решил все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы неправильные алгоритмы, допустил грубые ошибки при программировании, сформулировал неверные выводы по результатам работы.

Критерии формирования оценки по зачету:

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных материалов, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов

программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу (курсовой проект) в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу (курсовой проект) в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу (курсовой проект) в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания. Данная оценка выставляется при условии выполнения студентом всех обучающих элементов, входящих в учебно-методический комплекс изучаемой дисциплины, а именно: лабораторных работ, контрольных работ оценённых на «отлично» или «хорошо», защищенных курсовых работ с оценкой «отлично» или «хорошо», прохождения промежуточного тестирования с правильным количеством ответов – 100 – 90 % от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом, данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ. Данная оценка выставляется при условии выполнения студентом всех обучающих элементов, входящих в учебно-методический комплекс изучаемой дисциплины, а именно: лабораторных работ, контрольных работ оценённых на «хорошо», защищенных курсовых работ с оценкой «хорошо», прохождения промежуточного тестирования с правильным количеством ответов 89 – 70 % от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности. Данная оценка выставляется при условии выполнения студентом всех обучающих элементов, входящих в учебно-методический комплекс изучаемой дисциплины, а именно: лабораторных работ, контрольных работ оценённых на «удовлетворительно», защищенных курсовых работ с оценкой «удовлетворительно», прохождения промежуточного тестирования с правильным количеством ответов 69 – 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки. Данная оценка выставляется при условии не выполнения студентом всех обучающих элементов, входящих в учебно-методический комплекс изучаемой дисциплины, а именно: лабораторных работ, контрольных работ оценённых на «неудовлетворительно», защищенных курсовых работ с оценкой «неудовлетворительно», прохождения промежуточного тестирования с правильным количеством ответов 59 % и менее от общего объёма заданных тестовых вопросов

5.3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к зачету

1. Программы и программное обеспечение. Основные понятия и определения системного программирования.
2. Этапы подготовки программы.
3. Структура драйвера устройства.
4. Структура компилятора, компиляторы и интерпретаторы, объектная программа, трансляция в ассемблер.
5. Входной язык, целевой язык и язык реализации. Т-диаграммы.
6. Методы создания компилятора.
7. Фазы компиляции.
8. Языки и их представление.
9. Операции над языками.
10. Дерево разбора цепочек языка.

11. Конечный автомат
12. Режим командной строки и его назначение
13. Разновидности командных интерпретаторов
14. Запуск и завершение работы режима командной строки. Запуск команд и программ в режиме командной строки
15. Получение справок о командах в режиме командной строки
16. Исходный текст программы на Ассемблере
17. Компиляция и листинг программ Ассемблера
18. Редактирование связей и его результаты
19. Исполнение программы Ассемблера и его результаты
20. Запоминание результатов в отдельном файле
21. Отладка программ, начальные сведения
22. Ввод и редактирование текста программы Ассемблера
23. Запуск на компиляцию программы Ассемблера
24. Запуск на редактирование связей программы Ассемблера
25. Запуск на отладку программы Ассемблера
26. Запуск на выполнение программы Ассемблера
27. Применение командных файлов для работы с Ассемблером
28. Назначение и состав языка БНФ
29. Правила, нетерминальные переменные и метасимволы
30. Примеры описания на БНФ
31. Утилита BE , назначение и использование
32. Утилита CHOICE, назначение и использование
33. Утилита GREP, назначение и использование
34. Процедуры, их назначение и применение
35. Описание процедур
36. Параметры процедур и вызов процедур
37. Вложенные вызовы процедур
38. Пример программы с процедурами
39. Листинг программы с процедурами

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Блок-схемы и описания данных
2. Вектор прерываний
3. Вложенные вызовы макрокоманд
4. Выгрузка резидента
5. Вызов старого обработчика прерывания
6. Директива EXITM
7. Директивы написания макрокоманд
8. Завершение основной программы при проверке повторной загрузки
9. Задание нового обработчика прерывания
10. Запуск части инициализации
11. Контроль наличия резидента
12. Локальные метки и переменные макрокоманд
13. Макрокоманды – процедуры этапа компиляции
14. Макрорасширения
15. Макросы и их применение
16. Назначение блок-схем программ
17. Назначение макросов
18. Обработка в одном резиденте нескольких прерываний
19. Обработка прерываний в процессоре (программных и аппаратных)
20. Описание данных и процедур резидента
21. Описание макросов
22. Определение и запоминание старого обработчика
23. Освобождение памяти внешнее из отдельной программы
24. Отладка макрокоманд
25. Оформление блок-схемы программы
26. Параметры макросов и макровыводы
27. Параметры по умолчанию
28. Понятие прерывания и их назначение
29. Построение резидентных программ
30. Пример простейшего резидента
31. Примеры блок-схем программ
32. Работа с вектором прерываний напрямую
33. Разбор параметров командной строки
34. Разработка блок-схем программ
35. Расчет размера резидента
36. Резидентные программы
37. Русификация сообщений резидента

38. Связь с резидентной программой из программы
39. Связь с резидентом с помощью клавиатуры
40. Служебные символы макрокоманд
41. Сравнение макросов и процедур
42. Структура резидентной программы
43. Условная компиляция
44. Установка резидента
45. Циклическая компиляция
46. Элементы блок-схем программ

Темы курсовой работы по дисциплине

1. Изменение цвета дисплея по прерыванию при нажатии клавиши
2. Драйвер русификатора клавиатуры (переключение по выбранной клавише)
3. Драйвер преобразования к верхнему регистру
4. Копировальщик текстового экрана в файл (25*80)
5. Резидентные часы (в текстовой режим)
6. Перехватчик подфункции прерывания 21H (протокол записывается в текстовый файл)
7. Управление динамиком компьютера, при нажатии клавиши играет мелодия
8. Редактор оперативной памяти (ОП) в режиме дампа в шестнадцатеричном виде.
9. Драйвер преобразования к верхнему регистру клавиатуры (всегда только большие буквы)
10. Драйвер ввода только цифровых значений, все другие клавиши кроме управляющих игнорируются
11. Будильник, на основе таймера PC, задается интервал через который будильник срабатывает с выдачей сигнала
12. Индикатор текущей даты (в текстовом режиме)
13. Индикатор работы гибких дисков (при обращении к диску в левом верхнем углу включается условная лампочка)
14. Копировальщик фрагмента текстового экрана в файл (по заданию двух координат курсором и нажатием клавиши копирования)
15. Драйвер отключения маленьких латинских букв, вместо них печатаются "*"
16. Оперативный индикатор регистров микропроцессора МП (обычные и сегментные регистры)
17. Резидентный гаситель экрана дисплея, экран временно гасится, а при нажатии клавиши снова восстанавливается
18. Изменение режима работы дисплея по прерыванию при нажатии клавиши
19. Управление принтером выдача команд принтеру (прогон страницы, установка режима и шрифта, размер страницы)
20. Запоминание текстовой экранной страницы в файле
21. Загрузчик текстового шрифта в память дисплея
22. Резидентный модификатор шрифта дисплея
23. Вывод заданной строки при нажатии конкретной клавиши
24. Регистратор событий по прерыванию на экран
25. Драйвер преобразования к нижнему регистру, в любом случае выводятся маленькие буквы
26. Загрузка и выполнение любой ДОС EXE программы при нажатии клавиши (например, NC или DN). Предусмотреть завершение процесса вызванной программы.
27. Управление монитором (текстовые режимы вывода информации)

5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным работам»

Защита отчета по лабораторным и практическим работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы»

Оценивание проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий: выполнены все задания; сделаны выводы; отсутствуют ошибки; оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Зачет»

Зачет проводится в форме устного ответа на вопросы билета.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку.

Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Экзамен».

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, презентация проекта). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа.

Во время экзамена студентам предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя - также другими пособиями.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой и пр.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л2.1	Молчанов А. Ю.	Системное программное обеспечение: учеб. для вузов	8 3-е изд.	СПб.: Питер, 2010
Л2.2	Засов В. А.	Основы архитектуры и организации ЭВМ: учебное пособие для вузов	73	Самара: СамГУПС, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Размещение учебных материалов в разделе «Системное программирование» электронной информационно-образовательной среды Moodle: http://do.samgups.ru/moodle/
Э2	Справочная система Интернет - Университета Информационных технологий (ИНТУИТ www.intuit.ru)
Э3	Справочник по программированию словарь от А до Я (https://spravochnik.ru/programmirovanie/)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система WINDOWS (актуальные версии)
6.3.1.2	Программный пакет "Система виртуальных машин VMware"
6.3.1.3	Бесплатная среда разработки программного обеспечения Visual Assembler
6.3.1.4	Бесплатная среда разработки программного обеспечения WinAsm Studio

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Размещение учебных материалов в разделе «Системное программирование» электронной информационно-образовательной среды Moodle: http://do.samgups.ru/moodle/
6.3.2.2	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Электронная информационно-образовательная среда Moodle: http://do.samgups.ru/moodle/
6.3.2.3	Справочная система Интернет - Университета Информационных технологий (ИНТУИТ www.intuit.ru)
6.3.2.4	Базы данных электронного каталога библиотеки СамГУПС и кафедры МАУТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекции и лабораторные занятия проводятся в компьютеризированной аудитории (3409, 3408, 3404, 3403), оборудованной специализированной учебной мебелью, мультимедийным оборудованием (проектором, экраном) и компьютерами с лицензионным программным обеспечением. В аудитории имеется неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через базы данных библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять лабораторные и практические работы; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.6.4).

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок

расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.
Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.