

**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	Прикладная математика, информатика и информационные системы
Учебный план	09.03.02-19-1-ИСТб.plm.plx 09.03.02 Информационные системы и технологии Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 4
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	53,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Контактные часы на	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,25	54,25	54,25	54,25
Сам. работа	53,75	53,75	53,75	53,75
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью дисциплины «Системное программирование» является формирование компетенций ПКР-4, ПКС-2, ПКС-3 и получение необходимых знаний, умений, навыков.
1.2	Задачами дисциплины «Системное программирование» является знакомство с методами и алгоритмами управления ресурсами, структурами данных и программными интерфейсами операционных систем современных персональных ЭВМ (ПЭВМ); практическое освоение программного интерфейса современных операционных систем, в частности, Win32 API, и современных инструментальных средств разработки приложений для ПЭВМ; изучение внутреннего интерфейса и недокументированных возможностей современных операционных систем; изучение управляющих структур данных операционных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерные сети и распределенные вычисления
2.1.2	Сетевые операционные системы
2.1.3	Схемотехника
2.1.4	Электротехника и электроника
2.1.5	Физические основы информационных систем и технологий
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Компонентное программирование
2.2.2	Визуальное программирование
2.2.3	Микропроцессорные информационно-управляющие системы
2.2.4	Надежность информационных систем
2.2.5	Безопасность информационных технологий и систем
2.2.6	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.7	Взаимодействие видов транспорта в рамках цифровых технологий
2.2.8	Основы программной инженерии
2.2.9	Эксплуатационное обслуживание информационных систем на железнодорожном транспорте
2.2.10	Производственная практика, преддипломная практика

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

ПКР-4: Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций

Индикатор	ПКР-4.1. Знает общие принципы функционирования программно-аппаратных средств инфокоммуникационных сетей; принципы установки и настройки программного обеспечения; регламенты проведения профилактических работ инфокоммуникационных систем; английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий; требования охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами; типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационных систем и методы их устранения; правила и методы восстановления работоспособности и ремонта программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; правила приемки и сдачи выполненных работ; основы проектирования и монтажа инфокоммуникационных систем; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных.
Индикатор	ПКР-4.2. Умеет устанавливать комплектующие изделия инфокоммуникационных систем; применять методы управления сетевыми устройствами; применять программно-аппаратные средства защиты информации; параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровней; анализировать функционирование инфокоммуникационной системы по выбранным параметрам; использовать современные средства администрирования баз данных; применять современные контрольно-измерительные средства; правильно применять нормативно-техническую документацию.
Индикатор	ПКР-4.3. Имеет навыки установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных программ, назначения прав доступа; администрирования современных ОС; администрирования баз данных; осуществления работ по поддержке сетевых устройств и программного обеспечения; применения программно-аппаратных средств для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; использования нормативно-технической документации.

ПКС-2: Способность разрабатывать, эксплуатировать, ремонтировать электронные устройства цифровой автоматики на железной дороге

Индикатор	ПКС-2.1.Знает принципы проектирования, разработки и эксплуатации устройств цифровой автоматики на железной дороге, включая программируемые с использованием микропроцессоров и микроконтроллеров.
Индикатор	ПКС-2.2.Умеет разрабатывать устройства цифровой автоматики, осуществлять техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей с применением современных программных и аппаратных инструментов; разрабатывать и применять проектную и эксплуатационную техническую документацию устройств цифровой автоматики.
Индикатор	ПКС-2.3.Имеет навыки разработки устройств цифровой автоматики, их документирования, поиска и устранения неисправностей с применением современных аппаратных и аппаратных инструментов.

ПКС-3: Способность разрабатывать и модифицировать программное обеспечение, включая написание и отладку программных компонент

Индикатор	ПКС-3.1.Знает базовые принципы и современные методы алгоритмизации, написания программ и автономной отладки при программировании последовательных, параллельных, распределенных приложений, приложений реального времени; современные языки и средства программирования.
Индикатор	ПКС-3.2.Умеет осуществлять разработку и формализованное описание алгоритма решения задачи на современных языках программирования и манипулирования данными, разрабатывать и применять процедуры автономной отладки.
Индикатор	ПКС-3.3.Имеет навыки алгоритмизации, разработки и автономной отладки программных модулей и компонент с использованием современных языков и средств программирования и манипулирования данными при создании последовательных, параллельных, распределенных приложений и приложений реального времени.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать: общие принципы функционирования программно-аппаратных средств инфокоммуникационных сетей; принципы установки и настройки программного обеспечения; регламенты проведения профилактических работ инфокоммуникационных систем; английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий; требования охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами; типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационных систем и методы их устранения; правила и методы восстановления работоспособности и ремонта программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; правила приемки и сдачи выполненных работ; основы проектирования и монтажа инфокоммуникационных систем; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных.
3.1.2	Знать: архитектуру и особенности работы современных микропроцессоров в реальном и защищенном режимах; особенности работы с памятью; особенности файловых систем.
3.1.3	Знать: базовые принципы и современные методы алгоритмизации, написания программ и автономной отладки при программировании последовательных, параллельных, распределенных приложений, приложений реального времени; современные языки и средства
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь: устанавливать комплектующие изделия инфокоммуникационных систем; применять методы управления сетевыми устройствами; применять программно-аппаратные средства защиты информации; параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровней; анализировать функционирование инфокоммуникационной системы по выбранным параметрам; использовать современные средства администрирования баз данных; применять современные контрольно-измерительные средства; правильно применять нормативно-техническую документацию.
3.2.2	Уметь: разрабатывать устройства цифровой автоматики, осуществлять техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей с применением современных программных и аппаратных инструментов; разрабатывать и применять проектную и эксплуатационную техническую документацию устройств цифровой автоматики.
3.2.3	Уметь: осуществлять разработку и формализованное описание алгоритма решения задачи на современных языках программирования и манипулирования данными, разрабатывать и применять процедуры автономной отладки.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть: навыками установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных программ, назначения прав доступа; администрирования современных ОС; администрирования баз данных; осуществления работ по поддержке сетевых устройств и программного обеспечения; применения программно-аппаратных средств для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; использования нормативно-технической документации.

3.3.2	Владеть: навыками разработки устройств цифровой автоматики, их документирования, поиска и устранения неисправностей с применением современных аппаратных и аппаратных инструментов.
3.3.3	Владеть: навыками алгоритмизации, разработки и автономной отладки программных модулей и компонент с использованием современных языков и средств программирования и манипулирования данными при создании последовательных, параллельных, распределенных приложений и приложений реального времени.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Управление задачами в операционных системах.						
1.1	Назначение и функции операционной системы. Классификация операционных систем. /Лек/	4	2	ПКС-2 ПКС-3	Л1.1 Э1	0	
1.2	Структура многозадачной операционной системы. /Лек/	4	2	ПКС-2 ПКС-3	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.3	Использование системных вызовов и API функций. /Лаб/	4	4	ПКР-4 ПКС-3	Л2.1 Э1	0	
1.4	Мониторинг состояния системы /Лаб/	4	4	ПКР-4 ПКС-3	Л2.1Л3.1 Э1 Э3	0	
1.5	Процессы. /Лек/	4	2	ПКР-4 ПКС-2 ПКС-3	Л1.2 Э3	0	
1.6	Работа с процессами. /Лаб/	4	4	ПКС-2 ПКС-3	Л2.1Л3.2 Э2 Э3	0	
1.7	Межпроцессное взаимодействие. /Лек/	4	2	ПКС-2 ПКС-3	Л1.1Л2.1 Э2 Э3	0	
1.8	Организация межпроцессного взаимодействия. /Лаб/	4	4	ПКС-2 ПКС-3	Л2.1Л3.2 Э2 Э3	0	
1.9	Потоки. /Лек/	4	2	ПКР-4 ПКС-2	Л1.1Л3.3 Э2 Э3	0	
1.10	Работа с потоками. /Лаб/	4	4	ПКС-2 ПКС-3	Л2.1Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
1.11	Синхронизация. Примитивы синхронизации. /Лек/	4	2	ПКР-4 ПКС-2 ПКС-3	Л1.1 Э2 Э3	0	
1.12	Синхронизация потоков. /Лаб/	4	4	ПКС-2 ПКС-3	Л2.1Л3.2 Л3.3 Э2	0	
	Раздел 2. Управление ресурсами вычислительной системы						
2.1	Файловая система. /Лек/	4	2	ПКР-4 ПКС-2 ПКС-3	Л1.1 Э3	0	
2.2	Реализация сервисов операционной системы. /Лаб/	4	4	ПКС-2 ПКС-3	Л2.1Л3.2	0	
2.3	Управление памятью. /Лек/	4	2	ПКР-4 ПКС-2 ПКС-3	Л1.1 Л1.2	0	
2.4	Статические и динамические библиотеки. /Лек/	4	2	ПКС-2 ПКС-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3	0	
2.5	Создание и использование статических библиотек. /Лаб/	4	4	ПКС-2 ПКС-3	Л2.1Л3.2 Э2	0	
2.6	Создание и использование динамических библиотек. /Лаб/	4	4	ПКС-2 ПКС-3	Л2.1Л3.2 Э2	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	9	ПКР-4 ПКС-2 ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	36	ПКР-4 ПКС -2 ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	4	8,75	ПКР-4 ПКС -2 ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию						
4.1	Зачет /К/	4	0,25	ПКР-4 ПКС -2 ПКС-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.
5. Приложения

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания ЗАЧЕТА

«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 знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, 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.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно». Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Показатели и критерии оценивания ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

«Зачтено» – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса, его базовых понятий и фундаментальных проблем; умеет использовать полученные знания для правильного решения поставленной задачи; по результатам выполнения практических работ выполнена программа и сделаны общие выводы.

«Не зачтено» – выставляется в том случае, когда у обучающегося имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки в использовании изученного материала, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения зачёта.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно». Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Критерии формирования оценок по результатам ДИСКУССИИ

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателя выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по выполнению ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

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

Темы лабораторных работ

1. Лабораторная работа № 1 «Использование системных вызовов и API функций»
2. Лабораторная работа № 2 «Мониторинг состояния системы»
3. Лабораторная работа № 3 «Работа с процессами»
4. Лабораторная работа № 4 «Организация межпроцессного взаимодействия»
5. Лабораторная работа № 5 «Работа с потоками»
6. Лабораторная работа № 6 «Синхронизация потоков»
7. Лабораторная работа № 7 «Реализация сервисов операционной системы»
8. Лабораторная работа № 8 «Создание и использование статических библиотек»
9. Лабораторная работа № 9 «Создание и использование динамических библиотек»

Вопросы к зачету

1. Назначение, состав и функции ОС.
2. Вычислительные процессы и ресурсы. Виды ресурсов.
3. Диаграмма состояний вычислительного процесса в ОС общего назначения и в ОС реального времени.
4. Понятие процесса Win32. Операции, выполняемые с процессами.
5. Мониторинг процессов и потоков Win32
6. Диспетчеризация потоков в Win32.
7. Потоки в Win32. Операции выполняемые с потоками.
8. Использование потоков при разработке приложений.
9. Квантование времени в MS Windows. Определение величины кванта времени.
10. Независимые и взаимодействующие потоки.
11. Понятие критического участка и критической секции.
12. Средства синхронизации потоков Win32.
13. Задача поставщик-потребитель и ее решение с помощью операций P(S) и V(S).
14. Объекты ядра MS Windows, их создание и использование.
15. Мьютексы, как средство синхронизации потоков.
16. Семафоры и их использование.
17. События и их использование.
18. Функции ожидания одного и нескольких событий
19. Сегментная и страничная адресация памяти. Сравнительный анализ
20. Дескрипторные таблицы. Схема вычисления физического адреса в режиме 286.
21. Формат дескрипторов в защищенных режимах 286 и 386.
22. Байт доступа. Поле доступа. Назначение битов.
23. Условие доступа программы к сегменту данных.
24. Реализация защиты ОС от прикладных программ.
25. Кольца защиты. Шлюзы вызова и задачи.
26. Аппаратная поддержка многозадачности. Сегмент состояния задачи.
27. Обработка прерываний в защищенном режиме.
28. Модель Холта.
29. Понятие тупика. Пример тупика процессов, использующих семафоры.
30. Необходимые условия возникновения тупика.
31. Методы борьбы с тупиками.
32. Управление страничной памятью. Стратегии подкачки и рабочие наборы страниц.
33. Разделы в виртуальном адресном пространстве процесса. Адресное пространство процесса MS Windows.
34. Управление памятью с помощью AWE.
35. Получение информации о состоянии виртуальной памяти
36. Резервирование регионов в адресном пространстве и передача физической памяти региону. Освобождение регионов
37. Кучи. Необходимость создания дополнительных куч. Операции с кучами.
38. Файлы, проецируемые в память

39. Динамически загружаемые библиотеки. Области применения.
40. Основные DLL MS Windows. Достоинства и недостатки DLL.
41. Использование DLL - импорт функций из DLL.
42. Явная и неявная загрузка DLL.
43. Эволюция архитектуры файловых систем.
44. Файловые системы Win32.
45. Структура магнитного диска.
46. Файловая система FAT.
47. Файловая система NTFS.
48. Основные отличия FAT и NTFS.

Перечень тем для дискуссии

1. Особенности программирования в режиме ядра и пользовательском режиме.
2. Процессы и потоки. Сходство и отличия.
3. Организация взаимодействия между процессами и потоками.
4. Статическая компиляция. Статические библиотеки.
5. Особенности использования динамических библиотек.

Перечень вопросов для тестирования

1. Системная программа – это...
 - программа, предназначенная для решения задачи или класса задач в определенной области применения системы обработки информации.
 - программа, предназначенная для поддержания работоспособности системы обработки информации или повышения эффективности ее использования.
 - программа, предназначенная для оказания услуг общего характера пользователям и обслуживающему персоналу системы обработки информации.
 - программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
2. Прикладная программа – это...
 - программа, предназначенная для решения задачи или класса задач в определенной области применения системы обработки информации.
 - программа, предназначенная для поддержания работоспособности системы обработки информации или повышения эффективности ее использования.
 - программа, предназначенная для оказания услуг общего характера пользователям и обслуживающему персоналу системы обработки информации.
 - программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
3. Программный модуль – это...
 - программа, предназначенная для решения задачи или класса задач в определенной области применения системы обработки информации.
 - программа, предназначенная для поддержания работоспособности системы обработки информации или повышения эффективности ее использования.
 - программа, предназначенная для оказания услуг общего характера пользователям и обслуживающему персоналу системы обработки информации.
 - программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
4. Программа обслуживания (утилиты) – это...
 - программа, предназначенная для решения задачи или класса задач в определенной области применения системы обработки информации.
 - программа, предназначенная для поддержания работоспособности системы обработки информации или повышения эффективности ее использования.
 - программа, предназначенная для оказания услуг общего характера пользователям и обслуживающему персоналу системы обработки информации.
 - программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
5. Объектный модуль - ...
 - программный модуль, представленный в форме, пригодной для загрузки в оперативную память для выполнения.
 - программный модуль, получаемый в результате трансляции исходного модуля.
 - программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
 - программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.
6. Загрузочный модуль - ...
 - программный модуль, представленный в форме, пригодной для загрузки в оперативную память для выполнения.
 - программный модуль, получаемый в результате трансляции исходного модуля.
 - программа или функционально завершенный фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции,

объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.

- программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.

7. Исходный модуль - ...

- программный модуль, представленный в форме, пригодной для загрузки в оперативную память для выполнения.
- программный модуль, получаемый в результате трансляции исходного модуля.
- программа или функционально завершённый фрагмент программы, предназначенный для хранения, трансляции, объединения с другими программными модулями и загрузки в оперативную память.
- программный модуль на исходном языке, обрабатываемый транслятором и представляемый для него как целое, достаточное для проведения трансляции.

8. Автокод - ...

- язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.
- язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.
- символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.
- язык программирования, который представляет собой символьную форму машинного языка с рядом возможностей, характерных для языка высокого уровня.

9. Язык Ассемблера - ...

- язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.
- язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.
- символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.
- язык программирования, который представляет собой символьную форму машинного языка с рядом возможностей, характерных для языка высокого уровня.

10. Язык высокого уровня - ...

- язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.
- язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.
- символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.
- язык программирования, который представляет собой символьную форму машинного языка с рядом возможностей, характерных для языка высокого уровня.

11. Машинный язык - ...

- язык программирования, понятия и структура которого удобны для восприятия человеком.
- язык программирования, предназначенный для представления программы в форме, позволяющей выполнять ее непосредственно техническими средствами обработки информации.
- символьный язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка.
- язык программирования, который представляет собой символьную форму машинного языка с рядом возможностей, характерных для языка высокого уровня.

12. Мнемоника - ...

- могут представлять непосредственные операнды или абсолютные адреса памяти.
- один или несколько операндов, обычно разделяемые запятыми.
- символическое обозначение команды/псевдокоманды.
- адреса ячеек памяти.

13. Операнды - ...

- могут представлять непосредственные операнды или абсолютные адреса памяти.
- один или несколько операндов, обычно разделяемые запятыми.
- символическое обозначение команды/псевдокоманды.
- адреса ячеек памяти.

14. Имена - ...

- могут представлять непосредственные операнды или абсолютные адреса памяти.
- один или несколько операндов, обычно разделяемые запятыми.
- символическое обозначение команды/псевдокоманды.
- адреса ячеек памяти.

15. Константы - ...

- могут представлять непосредственные операнды или абсолютные адреса памяти.
- один или несколько операндов, обычно разделяемые запятыми.
- символическое обозначение команды/псевдокоманды.
- адреса ячеек памяти.

16. Трансляция - ...

- любой текст, который игнорируется Ассемблером.
- реализация смысла некоторого синтаксически законченного текста, представленного на конкретном языке.
- преобразование программы, представленной на одном языке программирования, в программу на другом языке программирования, в определенном смысле равносильную первой.
- явное описание способа адресации.

17. Интерпретация - ...

- любой текст, который игнорируется Ассемблером.
- реализация смысла некоторого синтаксически законченного текста, представленного на конкретном языке.
- преобразование программы, представленной на одном языке программирования, в программу на другом языке программирования, в определенном смысле равносильную первой.
- явное описание способа адресации.

18. Специальный синтаксис - ...

- любой текст, который игнорируется Ассемблером.
- реализация смысла некоторого синтаксически законченного текста, представленного на конкретном языке.
- преобразование программы, представленной на одном языке программирования, в программу на другом языке программирования, в определенном смысле равносильную первой.
- явное описание способа адресации.

19. Команда сложения

- SUB
- ADD
- DIV
- MUL

20. Команда вычитания

- SUB
- ADD
- DIV
- MUL

21. Команда умножения

- SUB
- ADD
- DIV
- MUL

22. Команда деления

- SUB
- ADD
- DIV
- MUL

23. Команда обработки строки MOVS - ...

- сравнить содержимое двух областей памяти, размером в один байт или в одно слово.
- переслать один байт или одно слово из одной области памяти в другую.
- записать содержимое регистра AL или AX в память.
- загрузить из памяти один байт в регистр AL или одно слово в регистр AX.

24. Команда обработки строки LODS - ...

- сравнить содержимое двух областей памяти, размером в один байт или в одно слово.
- переслать один байт или одно слово из одной области памяти в другую.
- записать содержимое регистра AL или AX в память.
- загрузить из памяти один байт в регистр AL или одно слово в регистр AX.

25. Команда обработки строки STOS - ...

- сравнить содержимое двух областей памяти, размером в один байт или в одно слово.
- переслать один байт или одно слово из одной области памяти в другую.
- записать содержимое регистра AL или AX в память.
- загрузить из памяти один байт в регистр AL или одно слово в регистр AX.

26. Команда обработки строки CMPS - ...

- сравнить содержимое двух областей памяти, размером в один байт или в одно слово.
- переслать один байт или одно слово из одной области памяти в другую.
- записать содержимое регистра AL или AX в память.
- загрузить из памяти один байт в регистр AL или одно слово в регистр AX.

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

ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим практические работы. По результатам проверки отчета по лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты. Защита отчета по лабораторной 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 2

ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ЗАЧЕТУ

Зачет принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет проводится в форме ответа на вопросы билета. При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном зачете не должен превышать 0,35 часа.

Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 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 2.

ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ ДИСКУССИИ

Отлично – Максимальный уровень – Обучающийся демонстрирует знания по теме, оперирует терминологией, знает алгоритмические структуры и конструкции языка программирования, приводит примеры использования алгоритмов для решения различных классов задач, уверенно систематизирует и обобщает материал – 90-100%;

Хорошо – Средний уровень – Обучающийся демонстрирует знания по теме, оперирует терминологией, знает алгоритмические структуры и конструкции языка программирования, приводит примеры использования алгоритмов для решения различных классов задач, систематизирует и обобщает материал – 75-90%;

Удовлетворительно – Минимальный уровень – Обучающийся демонстрирует знания по теме, оперирует терминологией, знает базовые алгоритмические структуры и конструкции языка программирования, приводит примеры использования алгоритмов, систематизирует и обобщает материал – 50-75%;

Неудовлетворительно – Минимальный уровень не достигнут – Обучающийся демонстрирует знания по теме, оперирует терминологией, знает базовые алгоритмические структуры, приводит примеры использования алгоритмов, систематизирует и обобщает материал – менее 50%

ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования, обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л1.1	Молчанов А. Ю.	Системное программное обеспечение: учеб. для вузов	8 3-е изд.	СПб.: Питер, 2010	
Л1.2	Орлов С. А.	Теория и практика языков программирования: учебник для бакалавров и магистров. Стандарт третьего поколения	20	Санкт-Петербург: Питер, 2013	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л2.1	Шилдт Г., Ручко Н. М.	C++: базовый курс	5 3-е изд.	Москва: Вильямс, 2015	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л3.1	Часовских Е. А., Часовских А. Е.	Монитор процессов и потоков: метод. указ. к вып. контр. работы по дисц. "Системное программирование" и "Системное программное обеспечение" для студ. спец. 230201 и 230400 - ИСТ заоч. формы обуч.	91	Самара: СамГУПС, 2011	
Л3.2	Часовских Е. А., Фатеев В. А.	Системное программирование: метод. указ. к вып. лаб. работ для бакалавров напр. подгот. 09.03.02 (230400) Информ. сист. и технол. очн. и заоч. форм. обуч.	41	Самара: СамГУПС, 2014	
Л3.3	Гущин А. В.	Организация и управление потоками: метод. указ. к вып. лаб. работ по дисц. Системное программное обеспечение для обуч. по напр. подгот. 09.03.01 Информатика и вычисл. техника очн. формы обуч.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУПС, 2016	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный открытый университет ИНТУИТ. Курс «Алгоритмы на C++» https://www.intuit.ru/studies/courses/17/17/info
Э2	Национальный открытый университет ИНТУИТ. Курс «Введение в языки программирования C и C++» https://www.intuit.ru/studies/courses/1039/231/info
Э3	Национальный открытый университет ИНТУИТ. Курс «Программирование на C/C++» https://www.intuit.ru/studies/courses/3492/734/info
6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	1. Компилятор языка программирования C++ MinGW
6.3.1.2	2. Интегрированная среда разработки CodeBlocks
6.3.1.3	3. Windows 8, Microsoft Office 2010, 2013
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	apps.webofknowledge.com - Научометрическая реферативная база данных журналов и конференций.
6.3.2.2	www.scopus.com - крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы.
6.3.2.3	clarivate.ru - база данных авторитетных российских журналов.
6.3.2.4	www.elibrary.ru - Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования Доступ свободный.
6.3.2.5	www.garant.ru - Система «ГАРАНТ»
6.3.2.6	www.consultant.ru - система «КонсультантПлюс».
6.3.2.7	e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система Издательства Лань.
6.3.2.8	biblio-online.ru - Электронная библиотечная система «Юрайт».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитории для проведения лекционных и практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной доской, партами, стульями; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося. Проведение занятий должно осуществляться с помощью современных мультимедийных интерактивных обучающих систем, что требует оборудования учебных аудиторий соответствующими техническими и программными средствами. Лабораторные и практические занятия должны проводиться в специализированных аудиториях кафедры ПМИИС: 1206 лаборатория «Сети ЭВМ и информационные системы», 1309 лаборатория «Информационно-измерительные и управляющие системы», 1310 лаборатория «Имитационное моделирование систем и процессов» и 1308 лаборатория «НИР бакалавров, магистров и аспирантов». Кабинет выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ.
-----	---

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

<p>Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять задания практических занятий, а также задания по работе в малых группах; успешно пройти все формы текущего контроля; сдать зачет (вопросы прилагаются).</p> <p>Для подготовки к итоговым испытаниям по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемой основной и дополнительной литературы.</p> <p>Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством преподавателя. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию в читальном зале библиотеки ауд. 1102.</p>
--