

**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 программное обеспечение 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 **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288

в том числе:

аудиторные занятия 108

самостоятельная работа 142,25

часов на контроль 33,65

Виды контроля в семестрах:

экзамены 6

зачеты 5

курсовые работы 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18,3		18,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	36	36	36	36	72	72
Контактные часы	0,25	0,25	1,5	1,5	1,75	1,75
Контактные часы			2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54,25	54,25	57,85	57,85	112,1	112,1
Сам. работа	53,75	53,75	88,5	88,5	142,25	142,25
Часы на контроль			33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	108	108	180	180	288	288

---

---

**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	Сформировать систему компетенций для усвоения теоретических, практических, современных представлений в области системного анализа, конфигурации, настройки и разработки системных программных компонентов современных операционных систем (ОС) в такой степени, чтобы обучающиеся могли самостоятельно выбирать средства реализации, находить необходимые программные и технологические решения для практически важных системных задач.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.12
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Операционные системы
2.1.2	Устройства связи с объектами систем управления на железнодорожном транспорте
2.1.3	Моделирование систем
2.1.4	Программирование сетевых задач
2.1.5	Сети и телекоммуникации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Алгоритмы построения экспертных систем
2.2.2	Основы теории управления
2.2.3	Системное программирование
2.2.4	Системы сбора данных на железнодорожном транспорте

### 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.

#### ПКС-1: Способен разрабатывать специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта;

Индикатор	ПКС-1.1 Знать: архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение, применяемое на железнодорожном транспорте.
Индикатор	ПКС-1.2. Уметь: осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы, применяемой на железнодорожном транспорте.
Индикатор	ПКС-1.3. Иметь навыки: реинжиниринга разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков для решения технических задач на железнодорожном транспорте.

#### В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основы системного программирования, основы объектно-ориентированного подхода при разработке системных программ;

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования; разрабатывать и применять динамические структуры данных, построенные на принципах организации системной памяти и системных процессов;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Методами системного программирования при решении задач на основе алгоритмов. Языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ, использующих способ организации и работы с данными, построенными на принципах системного программного обеспечения;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные принципы построения трансляторов</b>						
1.1	Трансляторы, компиляторы и интерпретаторы: общая схема работы. Определение транслятора, компилятора, интерпретатора. Этапы компиляции. Общая схема работы компилятора /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Понятие прохода. Многопроходные и однопроходные компиляторы. Современные компиляторы и интерпретаторы. Принципы работы современных компиляторов. /Ср/	5	1	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Поисковые бинарные деревья системных и пользовательских идентификаторов /Лаб/	5	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Интерпретаторы. Особенности построения интерпретаторов. /Ср/	5	1	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Деревья и таблицы идентификаторов</b>						
2.1	Статическая таблица адресации /Лаб/	5	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Таблицы идентификаторов. Организация таблиц идентификаторов. Назначение и особенности построения таблиц идентификаторов. Простейшие методы построения таблиц идентификаторов. /Лек/	5	4	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Динамическая таблица адресации /Лаб/	5	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Построение таблиц идентификаторов по методу бинарного дерева /Лек/	5	4	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Лексический анализатор транслятора командной строки. /Лаб/	5	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 3. Хеш структуры</b>						
3.1	Хеш-функции и хеш-адресация /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Комбинированные способы построения таблиц идентификаторов	5	1	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 4. Лексические анализаторы</b>						

4.1	Назначение лексического анализатора. Принципы построения лексических анализаторов. Проблемы построения лексических анализаторов. /Лек/	5	4	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Управление отдельными потоками /Лаб/	6	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Построение лексических анализаторов /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Управление параллельными независимыми потоками /Лаб/	6	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 5. Синтаксические анализаторы</b>							
5.1	Основные принципы работы синтаксических анализаторов /Ср/	6	2	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Назначение синтаксических анализаторов /Ср/	6	2	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 6. Процессы, потоки. Механизм взаимодействия</b>							
6.1	Управление параллельными связанными потоками /Лаб/	6	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов. /Лек/	6	6	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 7. Взаимодействие потоков</b>							
7.1	Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов /Лек/	6	4	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Обмен событиями между процессами. Проблемы синхронизации. /Ср/	6	5	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Использование блокировки памяти при синхронизации параллельных процессов. Синхронизация процессов посредством операции "ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА" /Лек/	6	4	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.4	Оптимизация потоков и их взаимодействия /Лаб/	6	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.5	Использование семафоров в при проектировании взаимодействующих вычислительных процессв. /Лек/	6	4	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 8. Самостоятельная работа</b>							
8.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Подготовка к лекциям /Ср/	6	9	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.3	Подготовка к зачету /Ср/	5	5,75	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.4	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	36	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.5	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	36	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.6	Курсовая работа /Ср/	6	34,5	ПКР-1 ПКС -1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	

	<b>Раздел 9. Контактные часы на аттестацию</b>						
9.1	Зачет /К/	5	0,25			0	
9.2	Зачет /К/	6	1,5			0	
9.3	Экзамен /КЭ/	6	2,35			0	
9.4	Курсовая работа /КР/	6	33,65			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

Тестирование

Экзамен

Курсовая работа

Зачет

### 5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 80% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 79 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59 – 51% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 50% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок 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, допускает 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 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.

«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.

«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.

«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.

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 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 и шкала оценивания уровней освоения компетенций:

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции

Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины. Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции

Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне. При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно».

Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции

Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке. Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо»

Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции

Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи. Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций.

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

Вопросы зачету

по дисциплине «Системное программное обеспечение»

Вопросы к зачету (5 семестр)

Вводная часть

Общие понятия и назначения системного программного обеспечения

1. Понятие операционной среды.
2. Понятия вычислительного процесса и ресурса. Основные виды ресурсов.
3. Диаграмма состояний процесса.
4. Процессы и среды. Как они соотносятся?
5. Прерывания.
6. Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Стратегии планирования.
7. Дисциплины диспетчеризации. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
8. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.
9. Память и отображения, виртуальное адресное пространство.
10. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием (оверлейные структуры).
11. Распределение статическими и динамическими разделами. Разделы с фиксированными границами. Разделы с подвижными границами.
12. Сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти. Сегментный способ организации виртуальной памяти. Страничный способ организации виртуальной памяти. Сегментно-страничный способ организации виртуальной памяти.
13. Распределение оперативной памяти в MS-DOS.
14. Распределение оперативной памяти в MicrosoftWindows 95/98/Me.
15. Распределение оперативной памяти в MicrosoftWindows NT/2000/XP.
16. Реальный и защищенный режимы работы процессора. Адресация в 32-разрядных микропроцессорах i80x86 при работе в защищенном режиме. Поддержка сегментного способа организации виртуальной памяти. Поддержка страничного способа организации виртуальной памяти.
17. Режим виртуальных машин для исполнения приложений реального режима. Защита адресного пространства задач.

Основная часть

Трансляторы. Лексический анализ

18. Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Цепочки символов. Операции над цепочками символов. Понятие языка. Формальное определение языка. Способы задания языков.
19. Синтаксис и семантика языка. Особенности языков программирования.
20. Определение грамматики. Форма Бэкуса—Наура. Понятие о грамматике языка. Формальное определение грамматики. Принцип рекурсии в правилах грамматики. Другие способы задания грамматик.
21. Классификация грамматик. Четыре типа грамматик по Хомскому.
22. Классификация языков.
23. Цепочки вывода. Сентенциальная форма грамматики. Язык, заданный грамматикой. Левосторонний и правосторонний вывод. Дерево вывода. Методы построения дерева вывода.
24. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик. Однозначные и неоднозначные грамматики. Эквивалентность и преобразование грамматик. Правила, задающие неоднозначность в грамматиках.
25. Распознаватели. Задача разбора. Общая схема распознавателя. Виды распознавателей. Классификация распознавателей по типам языков. Задача разбора (постановка задачи).
26. Трансляторы, компиляторы и интерпретаторы — общая схема работы. Определение транслятора, компилятора, интерпретатора.
27. Этапы трансляции. Общая схема работы транслятора. Понятие прохода. Многопроходные и однопроходные компиляторы.
28. Интерпретаторы. Особенности построения интерпретаторов.
29. Таблицы идентификаторов. Организация таблиц идентификаторов. Назначение и особенности построения таблиц идентификаторов. Простейшие методы построения таблиц идентификаторов. Построение таблиц идентификаторов по методу бинарного дерева.
30. Хэш-функции и хэш-адресация. Комбинированные способы построения таблиц идентификаторов.
31. Лексические анализаторы (сканеры). Принципы построения сканеров.
32. Назначение лексического анализатора. Принципы построения лексических анализаторов.
33. Построение лексических анализаторов. Автоматизация построения лексических анализаторов.
34. Назначение таблиц идентификаторов
35. Принципы организации таблиц идентификаторов
36. Простейшие методы построения таблиц идентификаторов
37. Построение таблиц идентификаторов по методу бинарного дерева
38. Хэш-функции и хэш-адресация
39. Хэш-адресация с рехэшированием
40. Хэш-адресация с использованием метода цепочек
41. Комбинированные способы построения таблиц идентификаторов
42. Синтаксические анализаторы.
43. Синтаксически управляемый перевод. Основные принципы работы синтаксического анализатора.
44. Дерево разбора. Преобразование дерева разбора в дерево операций.
45. Автоматизация построения синтаксических анализаторов.



Банк вопросов к тестированию  
по дисциплине «Системное программное обеспечение»

1. Отметьте все программы, которые относятся к системному программному обеспечению
  - а) драйверы
  - б) игры
  - в) редакторы текста
  - г) утилиты
  - д) операционные системы
2. Отметьте все составляющие части операционной системы
  - а) система распределения памяти
  - б) графический редактор
  - в) командный процессор
  - г) система управления базами данных
  - д) система ввода и вывода
3. Отметьте все функции операционной системы
  - а) организует работу с файлами и папками
  - б) распределяет память
  - в) регулирует расход бумаги для принтера
  - г) обеспечивает обмен данными с аппаратными средствами
  - д) выполняет тестирование компьютера
4. Выберите из списка все однозадачные операционные системы
  - а) Windows
  - б) Linux
  - в) MS DOS
  - г) FreeDOS
  - д) Mac OS
5. Какие названия обозначают операционные системы?
  - а) Linux
  - б) CorelDraw
  - в) Microsoft Access
  - г) MS DOS
  - д) Adobe Photoshop
6. Как называется программа, которая постоянно находится в памяти и служит для управления внешним устройством
  - а) резидент
  - б) драйвер
  - в) процесс
  - д) поток
7. Отметьте все правильные высказывания о драйверах.
  - а) это набор процедур для обслуживания внешнего устройства
  - б) постоянно находятся в оперативной памяти
  - в) без драйвера внешнее устройство не может работать
  - г) загружаются в память при обращении к внешнему устройству
  - д) могут быть загружены с сайта изготовителя устройства
8. Как называется служебная программа для проверки и настройки компьютера?
  - а) проверочная
  - б) тестовая
  - в) отладочная
9. Отметьте все программы, которые относятся к утилитам.
  - а) текстовый процессор
  - б) системы управления базами данных
  - в) антивирус
  - г) программа проверки диска
  - д) драйвер видеокарты
10. Как называется программа в первом секторе диска, которая загружает в память ядро операционной системы
  - а) first
  - б) загрузчик
  - в) автомат
11. Отметьте преимущества операционной системы Linux.
  - а) бесплатность
  - б) простота настройки и установки
  - г) высокое быстродействие
  - д) высокий уровень безопасности и защиты от вирусов
  - е) полная поддержка современной аппаратуры
12. Укажите операционные системы для мобильных устройств.
  - а) Windows Phone
  - б) QNX
  - в) Google Android

- г) iOS  
д) MS DOS
13. Как называется операционная система (ОС), которая обеспечивает нужный результат в течение заданного промежутка времени?
- а) временная ОС  
б) ОС реального времени  
в) быстродействующая ОС  
г) многозадачная ОС  
д) многопользовательская ОС
14. Как называется минимальный блок, который может быть выделен для размещения файла на диске?
- а) отдел  
б) data  
г) сектор
15. Отметьте преимущества файловых систем с журналированием.
- а) повышение скорости работы  
б) повышение устойчивости к сбоям  
в) экономия места на диске  
г) экономия использования оперативной памяти
16. Установите соответствие между каталогами и их содержимым в ОС Linux.
- а) bin  
б) boot  
в) dev  
г) etc  
д) home
17. Запишите маску, по которой можно отобрать файлы, имя которых начинается с латинской буквы «d», а расширение состоит из трёх символов и заканчивается на «b».
- а) d?.\*?p  
б) d\*.\*?p  
в) d>.<.\*?p>
18. Операционные системы представляют собой программные продукты, входящие в состав:
- а) прикладного программного обеспечения;  
б) системного программного обеспечения;  
в) системы управления базами данных;  
г) систем программирования;  
д) уникального программного обеспечения.
19. Операционная система – это:
- а) совокупность основных устройств компьютера;  
б) система программирования на языке низкого уровня;  
в) набор программ, обеспечивающих работу всех аппаратных устройств компьютера и г) доступ пользователя к ним;  
д) совокупность программ, используемых для операций с документами;  
е) программа для уничтожения компьютерных вирусов.
20. Программы обслуживания устройств компьютера называются:
- а) загрузчиками;  
в) драйверами;  
г) трансляторами;  
д) интерпретаторами;  
е) компиляторами.
21. Программой-архиватором называют:
- а) компилятор  
б) программу для уменьшения информационного объема (сжатия) файлов;  
в) программу резервного копирования файлов;  
г) транслятор;  
д) систему управления базами данных.
22. Архивный файл представляет собой:
- а) файл, которым долго не пользовались;  
б) файл, защищенный от копирования;  
в) файл, сжатый с помощью архиватора;  
г) файл, защищенный от несанкционированного доступа;  
д) файл, зараженный компьютерным вирусом.
23. Какое из названных действий можно произвести с архивным файлом:
- а) переформатировать;  
б) распаковать;  
в) просмотреть;  
г) запустить на выполнение;  
д) отредактировать.
24. Степень сжатия файла зависит:
- а) только от типа файла;

- б) только от программы-архиватора;  
в) от типа файла и программы-архиватора;  
г) от производительности компьютера;  
д) от объема оперативной памяти персонального компьютера, на котором производится е) архивация файла.
25. Непрерывным архивом называют:  
а) совокупность нескольких файлов в одном архиве;  
б) архивный файл большого объема;  
в) архивный файл, содержащий файлы с одинаковыми расширениями;  
г) файл, заархивированный в нескольких архивных файлах;  
д) произвольный набор архивных файлов
26. Архивный файл отличается от исходного тем, что:  
а) доступ к нему занимает меньше времени;  
б) он в большей степени удобен для редактирования;  
в) он легче защищается от вирусов;  
г) он легче защищается от несанкционированного доступа;  
д) он занимает меньше места на диске.
27. С использованием архиватора Arj лучше всего сжимаются:  
а) тексты;  
б) рисунки;  
в) фотографии;  
г) видеофильмы;  
д) игровые программы.
28. Метод Хафмана архивации текстовых файлов основан на том, что:  
а) в сообщениях, кодирующих текст, часто встречаются несколько подряд идущих одинаковых байтов;  
в) текстовые значения обладают значительной избыточностью;  
г) текстовые значения допускают упаковку с потерей информации;  
д) в обычном тексте частоты появления разных символов различны;  
е) текстовые сообщения не обладают особой избыточностью.
29. В основе методов архивации изображений без потери информации лежит:  
а) идея учета того, что частоты появления разных байтов, кодирующих рисунок, различны;  
б) идея учета числа повторений одинаковых байтов, кодирующих рисунок;  
в) идея учета особенностей человеческого восприятия изображений;  
г) идея учета малой избыточности кодируемого рисунка;  
д) идея учета значительной избыточности кодируемого рисунка.
30. Компьютерные вирусы:  
а) возникают в связи со сбоями в аппаратных средствах компьютера;  
б) пишутся людьми специально для нанесения ущерба пользователям ПК;  
г) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов;  
д) являются следствием ошибок в ОС;  
е) имеют биологическое происхождение.
31. Отличительными особенностями компьютерного вируса являются:  
а) значительный объем программного кода;  
в) необходимость запуска со стороны пользователя;  
г) способность к повышению помехоустойчивости операционной системы;  
д) маленький объем; способность к самостоятельному запуску и многократному копированию кода, к созданию помех корректной работе компьютера;  
е) легкость распознавания.
32. Создание компьютерных вирусов является:  
а) последствием сбоев ОС;  
б) развлечением программистов;  
в) побочным эффектом при разработке программного обеспечения;  
г) преступлением;  
е) необходимым компонентом подготовки программистов.
33. Загрузочные вирусы характеризуются тем, что:  
а) поражают загрузочные сектора дисков;  
б) поражают программы в начале их работы;  
в) запускаются при запуске компьютера;  
г) изменяют весь код заражаемого файла;  
д) всегда меняют начало и длину файла.
34. Файловый вирус:  
а) поражают загрузочные сектора дисков;  
б) всегда изменяют код заражаемого файла;  
в) всегда меняет длину файла;  
г) всегда меняет начало файла;  
д) всегда меняет начало и длину файла.
35. Назначение антивирусных программ под названием детекторы:  
а) обнаружение и уничтожение вирусов;  
б) контроль возможных путей распространения компьютерных вирусов;

- в) обнаружение компьютерных вирусов;
- г) «излечение» зараженных файлов;
- д) уничтожение зараженных файлов.

Темы курсовых работ  
по дисциплине «Системное программное обеспечение»

Примерные темы на курсовое проектирование.

1. Лексический анализатор программной строки пользователя
2. Компиляция и лексический анализ команды пользователя
3. Поиск, лексический анализ команды пользователя по модели транслятора языков
4. Хэш-функции компилятора при лексическом анализе
5. Статические и динамические данные по идентификаторам программы при лексическом анализе
6. Метод цепочек при организации динамической адресации при лексическом анализе
7. Поиск в двоичных деревьях при организации компилятором лексического анализа
8. Построение таблиц рехэширования в процессе лексического анализа
9. Обработка коллизий пользовательских идентификаторов при лексическом анализе
10. Поисковые системы трансляторов при лексическом анализе команд пользователя
11. Оптимизация поиска и метод цепочек по модели языкового транслятора
12. Модель генерации коллизий при лексическом анализе
13. Функции хэш-адресации и рехэширования при лексическом анализе компиляторов
14. Организация таблиц статической и динамической адресации в процессе лексического анализа

Задание на курсовую работу

1. Выполнить анализ общей теории трансляторов.
2. Выбрать входной язык системы программирования (C++, Delphi и т.д.) и теоретически изучить разделы языка, которые необходимы для реализации поставленных задач.
3. Разработать структурную общую схему системы трансляции, показывающую связи следующих взаимодействующих подсистем при лексическом анализе команды пользователя:
  - b-деревья системных и пользовательских идентификаторов;
  - статическая адресная таблица системных идентификаторов;
  - таблица рехэширования пользовательских идентификаторов;
  - динамическая таблица адресации пользовательских идентификаторов (метод цепочек)
  - связь подсистем при расчете результата анализа команды пользователя и выводе диагностического сообщения.
4. создать программный код трансляции, включающий следующие подсистемы и свойство их взаимодействия:
  - поисковые b-деревьев системных идентификаторов и программы пользователя;
  - статическая адресная таблица системных идентификаторов;
  - хэш-функция определения индекса системного идентификатора
  - хэш-функция определения индекса идентификатора пользовательской программы и условие коллизий хэш-адресации;
  - функция рехэширования пользовательских идентификаторов при возникновении условий коллизии;
  - лексический анализатор команды пользователя с диагностикой результата поиска адресов указанных идентификаторов.
5. Тестирование: результатов заполнения b-деревьев; построенных статических и динамических таблиц адресации на правильное соответствие индекса и адреса в деревьях (статика) и адресов связи в цепочках (динамика).
6. предоставить отлаженную программу лексического анализа строки-команды, которая определена рабочем в задании.

Банк вопросов к экзамену  
по дисциплине «Системное программное обеспечение»

Вводная часть

Общие понятия и назначения системных функций операционных систем

1. Система прерываний 32-разрядных микропроцессоров i80x86. Работа системы прерываний в реальном режиме работы процессора. Работа системы прерываний в защищенном режиме работы процессора.
2. Режимы управления вводом/выводом. Закрепление устройств, общие устройства ввода/вывода. Основные системные таблицы ввода/вывода. Синхронный и асинхронный ввод/вывод. Кэширование операций ввода/вывода при работе с накопителями на магнитных дисках.
3. Функции файловой системы ОС и иерархия данных. Структура магнитного диска (разбиение дисков на разделы).
4. Файловая система FAT. Таблица размещения файлов. Структура загрузочной за-писи DOS.
5. Файловые системы VFAT и FAT32.
6. Файловая система HPFS.
7. Файловая система NTFS (NewTechnologyFileSystem). Основные возможности файловой системы NTFS. Структура тома с файловой системой NTFS. Возможности файловой системы NTFS по ограничению доступа к файлам и каталогам.
8. Основные принципы построения операционных систем. Принцип модульности. Принцип функциональной избирательности. Принцип генерируемости ОС. Принцип функциональной избыточности. Принцип виртуализации. Принцип независимости программ от внешних устройств. Принцип совместимости. Принцип открытой и наращиваемой

- ОС. Принцип мобильности (переносимости). Принцип обеспечения безопасности вычислений.
9. Микроядерные операционные системы. Монолитные операционные системы.
  10. Требования, предъявляемые к ОС реального времени.
  11. Мультипрограммность и многозадачность.
  12. Приоритеты задач (потоков). Наследование приоритетов.
  13. Синхронизация процессов и задач. Предсказуемость.
  14. Принципы построения интерфейсов операционных систем. Интерфейс прикладного программирования.
  15. Реализация функций API на уровне ОС. Реализация функций API на уровне системы программирования. Реализация функций API с помощью внешних библиотек.
  16. Платформенно-независимый интерфейс POSIX.
  17. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика семейства операционных систем UNIX, особенности архитектуры семейства ОС UNIX. Основные понятия системы UNIX. Функционирование системы UNIX. Файловая система. Межпроцессные коммуникации в UNIX.36. Операционная система Linux.
  18. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM. Особенности архитектуры и основные возможности OS/2 Warp. Особенности интерфейса OS/2 Warp. Серверная операционная система OS/2 Warp 4.5.
  19. Сетевая ОС реального времени QNX. Архитектура системы QNX. Основные механизмы QNX для организации распределенных вычислений.
  20. Современные системы программирования. Понятие и структура системы программирования. История возникновения систем программирования. Структура современной системы программирования.
  21. Принципы функционирования систем программирования. Функции текстовых редакторов в системах программирования. Компилятор как составная часть системы программирования. Компоновщик. Назначение и функции компоновщика.
  22. Загрузчики и отладчики. Функции загрузчика. Библиотеки подпрограмм как составная часть систем программирования. Дополнительные возможности систем программирования. Лексический анализ «на лету». Система подсказок и справок.
  23. Разработка программ в архитектуре «клиент-сервер». Разработка программ в трехуровневой архитектуре. Серверы приложений.
  24. Системы программирования компании Embarcadero.
  25. Системы программирования фирмы Microsoft.
  26. Системы программирования под ОС Linux и UNIX.
  27. Разработка программного обеспечения для сети Интернет.

Основная часть

Параллельные взаимодействующие вычислительные процессы

28. Проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов
29. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы
30. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов
31. Использование блокировки памяти при синхронизации параллельных процессов
32. Синхронизация процессов посредством операции «Проверка и установка»
33. Семафорные примитивы Дейкстры
34. Использование семафоров при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов
35. Мониторы Хоара
36. Почтовые ящики. Конвейеры и очереди сообщений
37. Конвейеры (программные каналы)
38. Очереди сообщений
39. Примеры создания параллельных взаимодействующих вычислительных процессов
40. Пример создания многозадачного приложения с помощью системы программирования Borland Delphi
41. Пример создания комплекса параллельных взаимодействующих программ, выступающих как самостоятельные вычислительные процессы

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

Описание процедуры оценивания «Тестирование»

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды – ЭОС (доступ: <http://samgups.org.ru>). 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.

Описание процедуры оценивания «Зачет»

При проведении зачета в форме устного ответа на 2 вопроса, выбранных преподавателем из перечня вопросов, обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 2.

При проведении зачета в форме тестирования в ЭОС (доступ: <http://samgups.org.ru>) количество тестовых заданий и время задается системой. 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.

Описание процедуры оценивания «Результат выполнения лабораторной работы»

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы. По результатам проверки лабораторной работы обучающийся допускается к оценке работы при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если содержание выполненной работы 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.

Отчет 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 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».

При проведении экзамена в форме тестирования в ЭИОС (доступ: <http://samgups.org.ru>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой и пр.

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.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
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

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л3.1	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 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2016
Л3.2	Гущин А. В.	Программы-компиляторы: динамическая адресация и лексический анализ: метод. указ. к вып. курс. работ по дисц. Системное программное обеспечение для обуч. по напр. подгот. 09.03.01 Информатика и вычисл. техника очн. формы обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2017

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Экспонента <a href="http://www.exponenta.ru/">http://www.exponenta.ru/</a>
Э2	Scilab <a href="http://www.scilab.org">http://www.scilab.org</a>
Э3	MathWorks <a href="http://matlab.ru/products/matlab">http://matlab.ru/products/matlab</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	При изучении дисциплины «Системное программное обеспечение (СПО)» в процессе обучения используются интернет технологии для поиска справочной информации по изучаемым разделам дисциплины, самостоятельным работам и лабораторным занятиям.
---------	--

6.3.1.2	В процессе обучения используются программное обеспечение Codeblock (C++), Lazarus (Pascal) (в зависимости от расписания занятий) для выполнения самостоятельных заданий и расчетной части лабораторных работ.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	samgups.org.ru
6.3.2.2	Сайт СамГУПС (www.samgups.ru)
6.3.2.3	«Лань» - электронная библиотечная система (ЭБС)

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Аудитории для проведения лекционных, лабораторных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам.
7.2	Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе с установленным необходимым программным обеспечением. Дополнительно на компьютерах установлено программное обеспечение для создания и изучения алгоритмических моделей с использованием компиляторов входных языков программирования Codeblock (C++), Lazarus (Pascal).

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Учебно-методические материалы по подготовке лабораторных занятий в УМК представлены отдельно по каждому разделу в соответствии с программой дисциплины и последовательностью изучения курса.</p> <p>В каждом разделе даны:</p> <p>1) учебно-методические материалы практического курса, включающие подробный план лабораторной работы по каждой изучаемой теме, вопросы и задания для самоконтроля, список основной и дополнительной литературы с указанием конкретных страниц;</p> <p>2) учебно-методические материалы по подготовке лабораторных занятий, содержащие планы проведения занятий с указанием последовательности рассматриваемых тем, задания для самостоятельной работы, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, систему упражнений для самопроверки. Выполнение упражнений даст возможность бакалаврам глубже усвоить теоретический материал, применить полученные знания на практике.</p> <p>В комплексе представлены также контрольные тесты по всем разделам основ теории управления, которые позволят проверить уровень усвоения изученного материала.</p> <p>Прежде чем приступить к выполнению заданий для самоконтроля, бакалаврам необходимо изучить рекомендуемую по каждой теме литературу. Общий список учебной, учебно-методической и научной литературы представлен в отдельном разделе комплекса. Кроме того, в лекционном курсе по каждой теме указана основная и дополнительная литература.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	