

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Гаранин Максим Александрович  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 01.09.2020 14:51:33  
 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 \_\_\_\_.

## Операционные системы 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	Виды контроля в семестрах: экзамены 6 зачеты 5 курсовые работы 6
в том числе:		
аудиторные занятия	108	
самостоятельная работа	142,25	
часов на контроль	33,65	

**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	36	36	18	18	54	54
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические			18	18	18	18
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.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области системного администрирования, настройки, инсталляции и использования программных средств операционных систем для эффективного решения практических задач компьютерными системами обработки информации и управления.
1.2	
1.3	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.18
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Основы программирования
2.1.3	Организация ЭВМ и систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Устройства связи с объектами систем управления на железнодорожном транспорте
2.2.2	Основы теории управления
2.2.3	Системное программирование
2.2.4	Системное программное обеспечение
2.2.5	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Системы реального времени

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>	

Индикатор	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Индикатор	ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку ИС.
Индикатор	ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

<b>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</b>	
---	--

Индикатор	ОПК-9.1. Знать: методики использования программных средств для решения практических задач.
Индикатор	ОПК-9.2. Уметь: использовать программные средства для решения практических задач.
Индикатор	ОПК-9.3. Иметь навыки: использования программных средств для решения практических задач.

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы системного администрирования и современные стандарты информационного взаимодействия программных модулей операционных систем;
3.1.2	методики использования программных средств операционных систем для решения практических задач;
3.1.3	принципы построения операционных систем, структуру и назначение их основных компонентов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выполнять параметрическую настройку операционных систем;
3.2.2	использовать операционные системы для решения практических задач;
3.2.3	осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов операционных систем для реализации различных компьютерных систем обработки информации и управления.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	навыками инсталляции операционных систем;
3.3.2	навыками использования операционных систем в задачах управления;
3.3.3	методами анализа и оценки характеристик наиболее распространенных операционных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Назначение, функции и архитектура операционных систем</b>						
1.1	Назначение и функции операционной системы. ОС как виртуальная вычислительная машина. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Функции ОС как системы управления ресурсами вычислительной машины /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Классификация операционных систем. Мультипрограммные и мультипроцессорные ОС. Универсальные и специализированные ОС /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	ОС для автономного компьютера и сетевые системы.ОС реального времени.Монолитные и микроядерные ОС. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Сетевые операционные системы. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами. ОС для рабочих групп и ОС для сетей масштаба предприятия /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Запуск и завершение работы операционной системы (ОС). Получение сведений об операционной системе /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Операционные системы для мобильных устройств /Ср/	5	3	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Мультипроцессорный и мультипрограммный способы организации вычислительных процессов</b>						

2.1	Мультипроцессорный и мультипрограммный способы организации вычислительных процессов. Мультипроцессорные системы и их разновидности. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Организация и алгоритмы арбитража в SMP системах /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Параллельный, последовательный и децентрализованный арбитраж /Лек/	5	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Мультипрограммный способ организации вычислительных процессов. Определение процессов, потоков и ресурсов ВС. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Описание контекста процесса. Состояния потоков. Сегментная модель памяти. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Изучение диспетчеров процессов ОС /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Изучение оснастки «Производительность» для контроля производительности ВС /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Проблем анасыщения шины и ее решения /Ср/	5	3	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Алгоритмы планирования процессов и потоков</b>							
3.1	Планирование и диспетчеризация процессов и потоков операционной системой. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Классификация алгоритмов планирования. Линейные алгоритмы планирования /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Планирование и диспетчеризация процессов и потоков операционной системой. Алгоритмы планирования основанные на квантовании. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

3.4	Алгоритмы планирования основанные на приоритетах. Абсолютный и относительные приоритеты планирования /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Особенности планирования и диспетчеризации процессов и потоков в операционных системах класса WINDOWS. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Уровни приоритетов потоков. Динамическое повышение приоритета. Учет квантов и управление их величиной /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Планирование и диспетчеризация процессов и потоков в операционных системах реального времени. /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Планирование с предельными сроками. Частотно –монотонное планирование. Закон Лью-Лейланда /Лек/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Планирования процессов и потоков. Планирование приоритетов /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Управление памятью /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Работа с системным реестром /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.12	Изучение средств работы с жесткими дисками /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.13	Изучение дескрипторов защиты и управление правами доступа /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

3.14	Работа с процессами и файлами через командную строку Windows /Лаб/	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.15	Алгоритмы планирования в ОС LINUX /Ср/	5	3	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Синхронизация процессов и потоков в операционных системах</b>							
4.1	Особенности архитектуры операционных систем реального времени. Организация процессов и потоков в ОС РВ /Лек/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Синхронизация процессов и потоков в операционных системах. Критические секции и критические данные. Средства организации взаимного исключения: маскировка прерываний системного таймера, блокирующие переменные. /Лек/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Синхронизация процессов и потоков в операционных системах. Средства организации взаимного исключения: семафоры Дейкстры, мьютексы, мониторы Хоара и Хансена /Лек/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Изучение алгоритмов планирования, основанных на квантовании /Лаб/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Изучение алгоритмов планирования, основанных на приоритетах /Лаб/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Изучение алгоритмов планирования с предельными сроками завершения /Лаб/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.7	Блокирующие переменные, мьютексы и семафоры /Лаб/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

4.8	Мониторы /Лаб/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.9	Барьеры и обмен сообщениями /Лаб/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.10	Задача «спящий парикмахер» /Лаб/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.11	Задание на курсовую работу по дисциплине «Операционные системы». Описание разделов курсовой работы /Пр/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.12	Примеры схем арбитража. Параллельный арбитраж /Пр/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.13	Примеры схем арбитража. Последовательный арбитраж /Пр/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.14	Примеры схем арбитража. Поллинг /Пр/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.15	Проблемы состязания потоков в мультипоточных приложениях /Ср/	6	3	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 5. Взаимные блокировки и тупики</b>						
5.1	Взаимные блокировки и тупики. Условия возникновения взаимных блокировок. Средства операционных систем для обнаружения взаимных блокировок при наличии одного экземпляра ресурсов каждого типа /Лек/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Взаимные блокировки и тупики. Средства операционных систем для обнаружения взаимных блокировок при наличии нескольких экземпляров ресурсов каждого типа /Лек/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Алгоритм обнаружения блокировок при наличии одного экземпляра ресурсов каждого типа /Лаб/	6	2	ОПК-5 ОПК -9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	



5.4	Алгоритм обнаружения блокировок при наличии не-скольких экземпляров ресурсов каждого типа /Лаб/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Построение диаграмм выполнения процессов для различных алгоритмов планирования Алгоритмы планирования мультипрограммных операционных систем основанные на квантовании /Пр/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.6	Построение диаграмм выполнения процессов для различных алгоритмов планирования Алгоритмы планирования мультипрограммных операционных систем основанные на фиксированных приоритетах /Пр/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.7	Построение диаграмм выполнения процессов для различных алгоритмов планирования Алгоритмы планирования мультипрограммных операционных систем основанные на динамических приоритетах /Пр/	6	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.8	Алгоритм банкира и его приложения /Ср/	6	3	ОПК-9		0	
<b>Раздел 6. Реализация операционными системами функции управления памятью</b>							
6.1	Управление памятью операционными системами. Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Распределение памяти фиксированными разделами и разделами переменной величины /Лек/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Методы распределения памяти с использованием дискового пространства. Страничная, сегментная и сегментно-страничная организация памяти. Понятие виртуальной памяти /Лек/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Построение диаграмм выполнения процессов для различных алгоритмов планирования Частотно-монотонные алгоритмы планирования мультипрограммных операционных систем /Пр/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Построение диаграмм выполнения процессов для различных алгоритмов планирования Алгоритмы планирования неперiodических процессов в мультипрограммных операционных системах /Пр/	6	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

6.5	Виртуальная память /Ср/	6	3	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 7. Файловые системы и организация ввода-вывода</b>							
7.1	Управление вводом-выводом в операционных системах. Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Обработка прерываний. Драй-веры устройств /Лек/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Функции файловой системы операционных систем. Логическая организация файла. Физическая организация и адрес фай-ла. Общая модель файловой системы /Лек/	6	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 8. Самостоятельная работа</b>							
8.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	18	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	лабораторным занятиям /Ср/	5	18	ОПК-9	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
8.3	Подготовка к зачету /Ср/	5	8,75	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.4	Подготовка к лекциям /Ср/	6	9	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	6	18	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
8.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	18	ОПК-9	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.7	Выполнение курсовой работы работы /Ср/	6	34,5	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 9. Контактные часы на аттестацию</b>							
9.1	Зачет /К/	5	0,25	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

9.2	Курсовая работа /К/	6	1,5	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Экзамен /КЭ/	6	2,35	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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

### 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 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

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

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

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

Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу 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 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 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 выполнению лабораторных и практических работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения лабораторной работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

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 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

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, прохождения промежуточного тестирования.

«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, прохождения промежуточного тестирования.

«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, прохождения промежуточного тестирования.

«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.

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

Вопросы к зачету:

1. Назначение и функции операционной системы (ОС).
2. ОС как виртуальная машина. ОС как система управления ресурсами. Классификация ОС. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. Режимы работы ОС. Операционные системы свободного и реального времени. Особенности ОС реального времени.
3. ОС для автономного компьютера. Функциональные компоненты ОС для автономного компьютера.
4. ОС для встраиваемых приложений.
5. Сетевые ОС. Функциональные компоненты сетевых ОС, сетевые службы и сетевые сервисы.
6. Одноранговые и серверные сетевые ОС. Архитектура и принципы построения ОС.
7. Ядро и вспомогательные модули ОС. Модульная структура построения ОС и их переносимость.
8. Многослойная структура ОС. Концепция микроядерной архитектуры ОС, ее достоинства и недостатки. Аппаратная поддержка ОС и машинно-зависимые компоненты ОС. Управление процессором – управление задачами, памятью, вводом-выводом, файловыми системами.
9. Организация системы виртуальных машин VMware под операционной системой Windows.
10. Создание и работа на виртуальной машине.
11. Интерфейсы операционных систем.
12. Запуск и завершение работы операционной системы (ОС). Получение сведений об Windows-подобных ОС.
13. Порядок инсталляции ОС.
14. Мультипроцессорный и мультипрограммный способы организации вычислительных процессов. Мультипроцессорные (многопроцессорные) вычислительные системы.
15. Понятие процесса, потока (нити). Понятие ядра. Внутреннее устройство процессов. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов.
16. Мультипрограммные системы. Способы реализации мультипрограммного режима. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, системах реального времени. Управление задачами в ОС.
17. Планирование и диспетчеризация процессов потоков. Стратегии планирования. Дисциплины диспетчеризации.
18. Принципы планирования процессов и потоков. Классификация алгоритмов планирования. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Приоритетные и бесприоритетные алгоритмы планирования. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
19. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах. Понятие приоритета и очереди процессов.
20. Законы Лью – Лейланда.
21. Моменты перепланировки. Организация мультипрограммирования на основе прерываний. Понятие прерывания. Диспетчеризация и приоритеты прерываний в ОС. Системные вызовы ОС.
22. Графические модели планировщиков процессов, реализующих различные режимы планирования для периодических вычислительных процессов.
23. Графические модели планировщиков процессов, реализующих различные режимы планирования для непериодических вычислительных процессов.
24. Изучение планирования процессов и потоков в ОС.

Перечень вопросов к экзамену

1. Назначение и функции операционной системы. Режим мультипрограммирования и режим разделения времени.
2. Многопользовательский режим работы операционной системы. Представление ОС как виртуальной машины и как системы управления ресурсами.
3. Классификация ОС. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. Режимы работы ОС.
4. Операционные системы свободного и реального времени. Особенности ОС реального времени.
5. ОС для автономного компьютера. Функциональные компоненты ОС для автономного компьютера.
6. ОС для встраиваемых приложений. Особенности ОС для встраиваемых приложений.
7. Сетевые ОС. Функциональные компоненты сетевых ОС, сетевые службы и сетевые сервисы. Одноранговые и серверные

сетевые ОС.

8. Архитектура и принципы построения ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Модульная структура построения ОС и их переносимость.
9. Многослойная структура ОС. Концепция микроядерной архитектуры ОС, ее достоинства и недостатки.
10. Аппаратная поддержка ОС и машинно-зависимые компоненты ОС.
11. Управление процессором – управление задачами, памятью, вводом-выводом, файловыми системами. Понятие ядра ОС.
12. Понятие процесса, потока (нити). Внутреннее устройство процессов и потоков.
13. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов.
14. Мультипроцессорный и мультипрограммный способы организации вычислительных процессов. Мультипроцессорные (многопроцессорные) вычислительные системы. Многопроцессорный режим работы, его достоинства и недостатки.
15. Определение арбитража. Виды централизованного и распределенного арбитража.
16. Мультипрограммные системы. Способы реализации мультипрограммного режима. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, системах реального времени.
17. Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация процессов потоков.
18. Стратегии планирования и дисциплины диспетчеризации. Граф состояния процессов и потоков.
19. Принципы планирования процессов и потоков. Классификация алгоритмов планирования.
20. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования ОС. Приоритетные и беспriorитетные алгоритмы планирования.
21. Алгоритмы планирования основанные на квантовании. Обоснование выбора величины квантов времени. Задание квантов времени в мультипрограммных ОС и управление их величиной.
22. Алгоритмы планирования основанные на приоритетах. Понятие приоритета и очереди процессов. Абсолютные и относительные приоритеты.
23. Система приоритетов в ОС Windows 2000 и Windows XP. Фиксированные приоритеты и приоритеты реального времени.
24. Смешанные алгоритмы планирования. Алгоритмы планирования в ОС реального времени. Планирование на основе предельных начальных или конечных сроков решения задач.
25. Частотно-монотонное планирование в ОС. Законы Лью – Лейланда.
26. Алгоритмы планирования в ОС Windows 2000 и Windows XP. Учет квантов и управление их величиной. Динамическое повышение приоритета.
27. Организация планирования в ОС Linux и Unix-подобных ОС.
28. Моменты перепланировки. Организация мультипрограммирования на основе прерываний. Понятие прерывания. Диспетчеризация и приоритеты прерываний в ОС. Системные вызовы ОС.
29. Синхронизация процессов и потоков в ОС. Эффект гонок. Необходимость синхронизации. Критические секции и критические данные.
30. Средства организации взаимного исключения. Маскировка прерываний системного таймера. Метод блокирующих переменных. Достоинства и недостатки метода блокирующих переменных. Практическая реализация метода блокирующих переменных.
31. Средства организации взаимного исключения. Семафоры Дейкстры. Мьютексы. Способы использования семафоров при проектировании мультипрограммных систем.
32. Синхронизирующие объекты ОС. Мониторы Хоара.
33. Сообщения. Эквивалентность синхронизирующих объектов семафоров, мониторов и сообщений.
34. Взаимодействующие процессы. Средства коммуникации процессов и основы их логической организации. Принципы организации обмена информацией между процессами.
35. Почтовые ящики, конвейеры и очереди сообщений. Сигналы и средства обработки сигналов. Понятие событийного программирования.
36. Взаимные блокировки и тупики. Условия возникновения тупиков. Основные направления борьбы с тупиками: игнорирование взаимных блокировок, предотвращение взаимных блокировок, обнаружение тупиков, восстановление после взаимных блокировок.
37. Формальные модели для изучения проблемы взаимных блокировок.
38. Управление памятью. Сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти компьютера. Совместное использование памяти. Защита памяти и защищенный режим работы процессора.
39. Виртуальная память. Механизм реализации виртуальной памяти. Стратегия подкачки страниц. Программная поддержка сегментной модели памяти компьютера. Основы функционирования менеджера памяти.
40. Файловые системы. Функции файловой системы и иерархия данных. Общая структура файловой системы управления внешней памятью. Кооперация процессов при работе с файлами. Файловые системы FAT, FAT32, NTFS.
41. Управление вводом-выводом в ОС. Основные принципы организации ввода-вывода в ОС. Режимы управления вводом-выводом в ОС. Основные системные таблицы ввода-вывода.
42. Синхронный и асинхронный ввод-вывод. Кэширование операций ввода-вывода.
43. Проблемы надежности и безопасности ОС. Защитные механизмы ОС (принципы построения, защита от сбоев и несанкционированного доступа). Идентификация и аутентификация.
44. Авторизация. Разграничение доступа к объектам ОС.
45. Средства аппаратной поддержки мультипрограммирования на примере процессоров семейства Pentium. Средства аппаратной поддержки сегментно-страничной организации памяти компьютера.
46. Управление внешней памятью компьютера. Организация внешней памяти компьютера на магнитных дисках и массивах магнитных дисков.
47. Основные принципы и особенности архитектуры современных ОС семейства UNIX – Solaris, Linux, QNX.
48. Сравнительный анализ современных ОС с точки зрения их защищенности и отказоустойчивости.

49. Сетевые и распределенные ОС. Логическая организация передачи информации между удаленными процессами.  
 50. Сетевые и распределенные ОС. Модели сетевых служб и удаленных приложений. Организация вызова удаленных процедур.  
 51. Принципы построения интерфейсов ОС. Интерфейс прикладного программирования API.  
 52. Реализация функций API на уровне ОС, на уровне системы программирования и с помощью внешних библиотек.  
 53. Диспетчер кэша. Основные возможности диспетчера кэша. Управление виртуальной памятью кэша.

#### Курсовая работа

Курсовая работа состоит из 3-х заданий, варианты которых индивидуальны для каждого из студентов.

Первое задание посвящено разработке планировщиков процессов, реализующих различные режимы планирования периодических и непериодических вычислительных процессов.

Второе задание посвящено организации синхронизации процессов и потоков с помощью заданных объектов синхронизации ОС.

Третье задание посвящено разработке программ для обнаружения взаимных блокировок вычислительных процессов.

#### Задание №1-А

Вычислительная система выполняет два процесса: опрос и обработку информации с датчика А и опрос и обработку информации с датчика В. Вычислительные процессы А и В периодические и их периоды (периоды опроса датчиков) равны  $T_A$  и  $T_B$  соответственно. Времена обработки информации с датчиков А и В равны соответственно  $C_A$  и  $C_B$ . Планировщик процессов принимает решения с периодом  $P$ .

1. Рассчитать требуемое число процессоров для выполнения процессов А и В в реальном масштабе времени.

2. Составить таблицу профиля выполнения процессов А и В.

3. Построить и описать временные диаграммы выполнения процессов А и В для следующих режимов планирования:

3.1. с квантованием времени циклический;

3.2. с квантованием времени и вытеснением, если приоритет потока А выше приоритета потока В;

3.3. с квантованием времени и вытеснением, если приоритет потока В выше приоритета потока А;

3.4. с приоритетом процесса с наиболее ранним предельным сроком завершения задачи.

3.5. частотно-монотонным планированием.

Определить возможность выполнения процессов в реальном масштабе времени.

Рассмотреть перечень средств обеспечения выполнения процессов в реальном масштабе времени.

#### Задание №1-Б

Вычислительная система выполняет четыре непериодических процесса А, В, С, Д, для которых заданы времена поступления, времена выполнения и предельные сроки начала работы. Построить и описать временные диаграммы выполнения процессов для следующих режимов планирования: наиболее ранний предельный срок, наиболее ранний срок со свободным временем простоя, «первым поступил - первым обслужен».

Процесс      Время поступления      Время выполнения      Предельное время  
 начала работы

А

В

С

Д

#### Задание №2

Для заданной группы вычислительных процессов организовать доступ к критической секции с использованием блокирующей переменной, семафора и мьютекса. Объяснить достоинства и недостатки каждого из методов взаимного исключения или организации доступа к разделяемым ресурсам. Привести примеры использования объектов синхронизации в Windows XP.

#### Задание №3-А

Разработать программу обнаружения взаимных блокировок процессов в вычислительной системе при наличии одного ресурса каждого типа. Распределение ресурсов в вычислительной системе задается графом распределения ресурсов.

#### Задание №3-Б

Разработать программу обнаружения взаимных блокировок процессов в вычислительной системе при наличии нескольких ресурсов каждого типа. Распределение ресурсов в вычислительной системе задается векторами существующих и доступных ресурсов.

Программы, разработанные для задания №3 курсовой работы, должны быть отлажены и их работоспособность должны быть продемонстрированы преподавателю.

#### Тестирование

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>)

### 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 «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 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным и практическим работам». 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 5.2.

Описание процедуры оценивания «Экзамен». Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен проводится в форме устного ответа на вопросы.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Во время проведения экзамена 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 «Зачет». Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). Форма принятия зачета –устная .

Для 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.

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 представить 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.

## 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., Цилькер Б. Я.	Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов	12 2-е изд.	Санкт-Петербург: Питер, 2011
Л1.3	С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер	Организация ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : учебник для вузов : стандарт третьего поколения. 3-е изд. : учебник для вузов	1	Санкт-Петербург : Питер, ЭБС Айбукс, 2014

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л2.1	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Сетевые операционные системы: учеб. для вузов	5 2-е изд.	СПб.: Питер, 2009
Л2.2	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Основы компьютерных сетей: учеб. пособие для вузов	6	СПб.: Питер, 2009
Л2.3	Сандлер И. Л., Сандлер Е. А.	Операционные системы и системное программное обеспечение: лаб. практикум для обуч. по напр. подгот. 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 09.03.01 Инф. и вычислит. техн. очн. формы обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2017

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л3.1	Засов В. А., Тарабардин М. А.	Операционные системы: метод. указ. к вып. лаб. работ по дисц. для студ. спец. 230102 "АСОИУ" очн. и заоч. форм обуч.	86	Самара: СамГУПС, 2009
Л3.2	Засов В. А.	Операционные системы: метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. Операционные системы для обуч. по напр. подгот. 09.03.01 Информатика и вычислит. техника очн. формы	46 2-е изд., испр.	Самара: СамГУПС, 2015
Л3.3	Засов В. А.	Операционные системы. Ч. 1: метод. указ. к вып. лаб. работ по дисц. Операционные системы для обуч. по напр. подгот. 09.03.01 Информатика и вычислит. техника очн. формы обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
ЛЗ.4	Барабанова П. С., Воронухин М. Е., Засов В. А.	Операционные системы. Ч. 2: лаб. практикум для обуч. по напр. подгот. 09.03.01 Информатика и вычислительная техника очн. формы обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2017

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

Э1	Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»
Э2	Промышленные системы
Э3	Журнал «СТА» («Современные технологии автоматизации»)

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	программные пакеты: Virtual PC; VMware; Windows 7.
---------	--

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ» <a href="http://www.intuit.ru">www.intuit.ru</a>
6.3.2.2	Промышленные системы <a href="http://www.prosoft.ru">www.prosoft.ru</a>
6.3.2.3	Журнал «СТА» («Современные технологии автоматизации») <a href="http://www.cta.ru">www.cta.ru</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекционный материал по дисциплине в электронном виде представлен на компьютерах кафедры МАУТ и используется при проведении лекций, практических, лабораторных работ. Для контроля знаний студентов используются разработанные тесты.
7.2	На лабораторных занятиях используются компьютерные классы кафедры «МАУТ» со специализированным программным обеспечением.

## 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 практические и лабораторные задания; выполнить курсовую и контрольную работу; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию.

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.