

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Операционные системы

Код модуля
1152542

Модуль
Управление вычислительными процессами

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Уколов Станислав Сергеевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Старший преподаватель	информационных технологий и автоматизации проектирования

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- **Уколов Станислав Сергеевич, Старший преподаватель, информационных технологий и автоматизации проектирования**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Операционные системы**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Операционные системы**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Проявлять самостоятельность и творчество при решении поставленной задачи З-1 - Описать области фундаментальных, общеинженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических	Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>объектов, систем и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом</p> <p>У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-3 - Использовать информационные технологии для моделирования, расчета и проектирования элемента технического объекта, системы или технологического процесса</p>	
<p>ОПК-5 -Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами</p> <p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов</p>	<p>Домашняя работа № 1 Лабораторные занятия Экзамен</p>

	<p>прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p>	
<p>ОПК-6 -Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по</p>	<p>Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации</p> <p>З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и</p>	<p>Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Экзамен</p>

<p>имеющейся технической документации</p>	<p>процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>З-3 - Привести примеры использования цифровых технологий для настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль соответствия имеющейся технической документации и необходимую корректировку основных параметров функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического</p>	
---	--	--

	<p>оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p> <p>У-3 - Оптимизировать с помощью цифровых технологий настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	
<p>ПК-1 -Способен проводить анализ требований, спецификацию, выбор варианта архитектуры, работы по проектированию программного обеспечения, информационных систем малого и среднего масштаба и сложности, комплекса программ, следить за выполнением проектов в области информационных технологий, включая проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности.</p>	<p>З-1 - Описывать методологии, технологии, методы, средства инструментального программного обеспечения, используемые для проектирования, разработки программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения (ПО).</p> <p>З-4 - Изложить теоретические аспекты и подходы для оценки требований, выбора варианта архитектуры, контроля реализации и сопровождения программных средств.</p> <p>П-1 - Осуществлять проектирование ПО на основе анализа требований и разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.</p> <p>П-4 - Проводить оценку требований, выбор варианта архитектуры, контроль реализации и сопровождения программных средств.</p> <p>У-1 - Вырабатывать варианты реализации требований к программному обеспечению и программного обеспечения.</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>

	У-4 - Обоснованно выбирать методы и использовать технологии для оценки требований, выбора варианта архитектуры, контроля реализации и сопровождения программных средств.	
ПК-2 -Способен разрабатывать ИТ-решения, включая компоненты системных программных продуктов, выполнять модификацию, интеграцию программных модулей, компонент, интеграционных решений в машиностроении с использованием графического дизайна интерфейсов и визуализации данных	<p>З-2 - Изложить теоретические положения и методы создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> <p>З-4 - Характеризовать требования к компонентам системных программных продуктов и возможности для их реализации.</p> <p>П-2 - Выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> <p>П-4 - Разрабатывать компоненты системных программных продуктов.</p> <p>У-2 - Устанавливать последовательность действий для создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> <p>У-4 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки компонентов системных программных продуктов.</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Экзамен</p>

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	5,16	30
<i>домашняя работа 2</i>	5,14	30
<i>контрольная работа</i>	5,8	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Отчет по лабораторным занятиям</i>	5,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)		
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия	Шкала оценивания

	оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Знакомство с Unix и основами интерактивной работы
 2. Получение практических навыков использования утилиты GNU Make для сборки проекта
 3. Разработка простейших программ с использованием основ многопоточного программирования, синхронизация потоков с использованием различных средств
 4. Угрозы безопасности
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Изучение алгоритмов работы диспетчера процессов.
2. Изучение алгоритмов и моделей работы виртуальной памяти
3. Изучение строения файловой системы выбранной операционной системы.

Примерные задания

В контексте «алгоритма банкира» определите и обоснуйте, является ли приведенное состояние опасным или безопасным с точки зрения возникновения тупиков.

Предположим, что в системе имеются одинаковых ресурсов R1, одинаковых ресурсов R2

и одинаковых ресурсов R3. Каждому из пяти процессов выделено определенное количество ресурсов каждого вида. Кроме этого задается максимальное количество ресурсов, необходимое для завершения работы. Количество ресурсов каждого вида и необходимое количество ресурсов высчитываются при помощи следующего алгоритма.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Процессы и потоки
2. Файлы и файловые системы

Примерные задания

Подготовить презентацию о сути решаемой задачи, в том числе краткую постановку задачи, подход к ее решению, конкретное место использования результатов решения задачи в

структурной организации операционной системы, компьютера, его блока или устройства.

В презентации (не менее 15 – 20 слайдов) должны быть отражены следующие материалы выполненного задания:

- постановка задачи и ее формализация;
- известные подходы (алгоритмы) решения задачи с пояснениями;
- предложенный (разработанный) или выбранный автором работы алгоритм (подход, метод) решения задачи;
- программа с комментариями на отдельном носителе (CD, дискета);
- результаты эксперимента, представленные графиками и таблицами.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Модель преобразования виртуального адреса в физический адрес

Примерные задания

Вариант 1

1 Исходные данные:

- организация виртуальной памяти – страничная,
- разрядность виртуального адреса – 32 бита,
- размер физической страницы – 2 Кбайт,

- максимальное число работающих процессов не более восьми,
- количество физических страниц в таблице страниц процесса не более четырех,
- объем оперативной памяти – 32 физических страницы,
- заполнение таблицы страниц – с использованием датчика случайных чисел,
- виртуальный адрес вводится с клавиатуры.

2 Результаты работы модели, отображаемые на дисплее должны включать: виртуальный адрес, номер процесса, содержимое таблицы страниц данного процесса, физический адрес.

Вариант 2

1 Исходные данные:

- организация виртуальной памяти – страничная с TLB (буфером быстрой переадресации),
- емкость TLB – 16 записей о разрядность виртуального адреса – 32,
- размер физической страницы – 4 Кбайт,
- объем оперативной памяти – 256 физических страниц,
- количество физических страниц в таблице страниц процесса не более 32,
- заполнение таблицы страниц и TLB – датчиком случайных чисел,
- виртуальный адрес вводится с клавиатуры.

2 Результаты работы модели должны включать: виртуальный адрес, физический адрес, содержимое таблицы страниц и TLB.

Вариант 3

1 Исходные данные:

- организация виртуальной памяти – двухуровневая страничная,
- разрядность виртуального адреса – 28 бит, о размер физической страницы – 4 Кбайт,
- количество физических страниц в таблице страниц второго уровня – 256,
- объем оперативной памяти – 64 физических страницы,
- заполнение таблицы страниц – с использованием датчика случайных чисел,
- виртуальный адрес вводится с клавиатуры.

2 Результаты работы модели должны включать: виртуальный адрес, физический адрес, содержимое таблиц страниц первого и второго уровней.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Определение ОС и место ОС в архитектуре вычислительной систем.
2. История развития ОС
3. Функции ОС
4. Компоненты ОС
5. Виды архитектуры
6. Виртуальные машины
7. Определение процесса, состояния процессов
8. Операции над процессами
9. Блок управления над процессом

10. Взаимодействия процессов
 11. Определение потоков, предпосылки использования потоков
 12. Модели потоков. Способы реализации потоков
 13. Задачи взаимоисключения, критические секции, примитивные синхронизации
 14. Программные механизмы решения задачи взаимоисключения
 15. Аппаратные средства решения задачи взаимоисключения
 16. Семафоры, операции над семафорами, двоичный семафор
 17. Классические задачи взаимоисключения, их решение различными способами
 18. Определение взаимоблокировок
 19. Предотвращение взаимоблокировок . Обход взаимоблокировок. Восстановление после взаимоблокировок
 20. Алгоритмы планирования работы процессора.
 21. Иерархия памяти. Стратегии управления память
 22. Управление памятью в однопользовательских однозадачных системах.
 23. Управление памятью в многопользовательских системах с разделением времени
 24. Определение виртуальной памяти, способы трансляции адресов, таблица трансляции адресов
 25. Страничная трансляция адресов. Прямая трансляция адресов. Страничная трансляция адресов. Прямая трансляция с использование ассоциативной памяти
 26. Многоуровневые страничные системы
 27. Алгоритмы замены страниц
 28. Сегментация
 29. Сегментно-страничные системы
 30. Иерархия данных
 31. Организация и размещение файлов
 32. Управление свободным пространством
 33. Способы обеспечения защиты целостности данны
 34. Виды атак на операционные системы
 35. Методы шифрования данных
 36. Механизмы защиты ОС. Использование брандмаузеров для защиты ОС
 37. Способы защиты против внедренного ПО
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология образования в сотрудничестве Технология самостоятельной работы	ПК-1	П-1 П-4	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Контрольная работа Лабораторные занятия

					Лекции Экзамен
--	--	--	--	--	-------------------