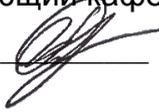


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ВМ и ПИТ

Леденева Т.М.
21.04.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.09 Планирование и оптимизация вычислительных процессов

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

01.03.02 Прикладная математика и информатика

2. Профиль подготовки/специализация:

Информационные технологии для вычислительных систем

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Вычислительной математики и прикладных информационных технологий

6. Составители программы: Медведева Ольга Александровна, к.ф.-м.н., доцент кафедры ВМиПИТ

7. Рекомендована:

научно-методическим советом факультета ПММ протокол № 8 от 15.04.2022

8. Учебный год: 2025-2026

Семестр(ы): 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Планирование и оптимизация вычислительных процессов» – ознакомить обучающихся с подходами к планированию и оптимизации вычислительных процессов на основе оптимизационных и имитационных моделей, принципов параллельной и распределенной обработки данных.

Задачи учебной дисциплины – изучение алгоритмов планирования операций как основы планирования вычислений; анализ процессов планирования и оптимизации вычислительных процессов и выбор соответствующих методов с учетом специфики данных процессов в вычислительной системе; формирование навыков использования методов параллельной и распределенной обработки данных, методов принятия решений о пригодности архитектуры для оптимизации вычислительного процесса.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная) блока Б1, к которой относится дисциплина; требования к входным знаниям, умениям и навыкам; дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей))

Дисциплина «Планирование и оптимизация вычислительных процессов» входит в вариативную часть блока Б1 программы бакалавриата и изучается в 8 семестре. Изучение данного курса базируется на знании студентами материала дисциплин «Алгебра», «Математический анализ», «Численные методы», «Информатика и программирование», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-4	Способен применять методы вычислительной математики, компьютерного моделирования и оптимизации для организации вычислительных процессов	ПК-4.3	Осуществляет планирование различных процессов на основе оптимизационных и имитационных моделей	<p>Знать: основные математические модели, способы взаимодействия, численные методы и алгоритмы вычислительных процессов, способы их применения при планировании различных процессов</p> <p>Уметь: применять полученные знания при планировании, разработке и оптимизации программного обеспечения с применением разных схем взаимодействия вычислительных процессов</p> <p>Владеть: навыками планирования, разработки и оптимизации вычислительных процессов различной сложности на основе оптимизационных и имитационных моделей</p>
ПК-6	Способен разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС	ПК-6.2	Осуществляет кодирование на языках программирования в том числе, с использованием методов параллельной и распределенной обработки данных	<p>Знать: основные математические модели распределенных вычислений различной сложности, возникающие при решении стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять на практике современные языки программирования при решении задач планирования, разработки и оптимизации распределенных вычислений</p> <p>Владеть: навыками разработки стратегий планирования вычислительных процессов и распределения ресурсов с использованием современных языков программирования</p>
		ПК-6.3	Осуществляет принятие решения о пригодности архитектуры	<p>Знать: основные модели вычислительных процессов и способы их модификации</p> <p>Уметь: применять знания об архитектуре вычислительных систем и методах синхронизации взаимодействующих вычислительных процессов для оценки её степени пригодности</p> <p>Владеть: навыками моделирования и алгоритмизации вычислительных процессов для оценки степени пригодности предложенной архитектуры</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах (в соответствии с учебным планом) – 3/108.

Форма промежуточной аттестации дифференцированный зачёт

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Всего	По семестрам	
			...	7 семестр
Контактная работа		48		48
в том числе:	лекции	16		16
	практические	16		16
	лабораторные	16		16
	курсовая работа	0		0
Самостоятельная работа		60		60
Промежуточная аттестация (для экзамена)		0		0
Итого:		108		108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			
1.1	Теория схем программ	Стандартные схемы программ. Свойства и виды стандартных схем программ. Моделирование стандартных схем программ.	
1.2	Семантическая теория программ	Формализация семантики программ. Верификация программ.	
1.3	Асинхронные процессы	Подклассы асинхронных процессов. Структурирование асинхронного процесса. Интерпретация асинхронного процесса.	
1.4	Взаимодействие процессов	Классификация вычислительных процессов. Классические задачи взаимодействия асинхронных процессов. Проблема тупиков. Средства синхронизации взаимодействующих вычислительных процессов	
1.5	Модели вычислительных процессов	Вычислительные схемы. Модель пространства состояний системы. Модель Холта.	
2. Практические занятия			
2.1	Теория схем программ	Стандартные схемы программ. Свойства и виды стандартных схем программ. Моделирование стандартных схем программ.	
2.2	Семантическая теория программ	Формализация семантики программ. Верификация программ.	
2.3	Асинхронные процессы	Подклассы асинхронных процессов. Структурирование асинхронного процесса. Интерпретация асинхронного процесса.	
2.4	Взаимодействие процессов	Классификация вычислительных процессов. Классические задачи взаимодействия асинхронных процессов. Проблема тупиков. Средства синхронизации взаимодействующих вычислительных процессов	

2.5	Модели вычислительных процессов	Вычислительные схемы. Модель пространства состояний системы. Модель Холта.	
3. Лабораторные занятия			
3.1	Теория схем программ	Стандартные схемы программ. Свойства и виды стандартных схем программ. Моделирование стандартных схем программ.	
3.2	Семантическая теория программ	Формализация семантики программ. Верификация программ.	
3.3	Асинхронные процессы	Подклассы асинхронных процессов. Структурирование асинхронного процесса. Интерпретация асинхронного процесса.	
3.4	Взаимодействие процессов	Классификация вычислительных процессов. Классические задачи взаимодействия асинхронных процессов. Проблема тупиков. Средства синхронизации взаимодействующих вычислительных процессов	
3.5	Модели вычислительных процессов	Вычислительные схемы. Модель пространства состояний системы. Модель Холта.	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Теория схем программ	2	2	2	10	16
2	Семантическая теория программ	2	4	2	10	18
3	Асинхронные процессы	4	2	2	10	18
4	Взаимодействие процессов	4	4	6	15	29
5	Модели вычислительных процессов	4	4	4	15	27
	Итого:	16	16	16	60	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: указание наиболее сложных разделов, работа с конспектами лекций, презентационным материалом, рекомендации по выполнению курсовой работы, по организации самостоятельной работы по дисциплине и др.)

Количество часов, отведенных для лекционного курса, не позволяет реализовать в лекциях всей учебной программы. Исходя из этого, каждый лектор создает свою тематику лекций, которую в устной или письменной форме представляет студентам при первой встрече. Важно студенту понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями.

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы.

Работая с литературой по теме занятий, делайте выписки текста, содержащего характеристику или комментарии уже знакомого Вам источника. Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками. Прежде чем приступить к освоению научной литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

При подготовке к дифференцированному зачёту следует в полной мере использовать лекционный материал и академический курс учебника, рекомендованного преподавателем.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Егоров, Д. Л. Теория вычислительных процессов и структур : учебное пособие / Д. Л. Егоров. — Казань : КНИТУ, 2018. — 92 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/138432
2	Топорков В. В. Модели распределенных вычислений / В. В. Топорков. — Москва : Физматлит, 2011. — 320 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2339

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Голубенко, Д. Алгоритмы и модели вычисления : руководство / Д. Голубенко, А. Крошин, Э. Горбунов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 240 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/140582
4	Косяков М.С. Введение в распределенные вычисления / М. С. Косяков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2014. — 155 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70827
5	Алексеев В. Е. Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений : учебник для студ. вузов / В. Е. Алексеев, В. А. Таланов. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 318 с.
6	Барский А. Б. Параллельные информационные технологии : учеб. пособие / А. Б. Барский. — Москва : Интернет-Университет Информационных технологий : Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 502 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
7	www.lib.vsu.ru — Зональная научная библиотека ВГУ

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных), курсовых работ и др.)

Самостоятельная работа обучающегося должна включать подготовку к практическим занятиям, выполнение лабораторных заданий, содержание которых приведено в п.20, и подготовку к промежуточной аттестации. Для этого рекомендуется освоить теоретический материал, соответствующих тем, по конспектам лекций и презентационному материалу, размещенному на ЭО ресурсах, литературу из представленного ниже перечня, материалы с тематических ресурсов сети Интернет.

№ п/п	Источник
1	Ишакова Е.Н. Теория вычислительных процессов: учебное пособие / Е.Н. Ишакова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. – 160 с.
2	Воеводин В. В. Параллельные вычисления : учеб. пособие для студентов вузов / В. В. Воеводин, Вл. В. Воеводин. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2002. — 599 с.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение): (При реализации дисциплины могут проводиться различные типы лекций (вводная, обзорная и т.д.), семинарские занятия (проблемные, дискуссионные и т.д.), применяться дистанционные образовательные технологии в части освоения лекционного материала, проведения текущей аттестации, самостоятельной работы по дисциплине или отдельным ее разделам и т.д. При применении ЭО и ДОТ необходимо в п.15 в) указать используемые ресурсы (см. пример выше)

При реализации учебной дисциплины используются информационные электронно-образовательные ресурсы www.lib.vsu.ru и <https://e.lanbook.com>.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедиа оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения). ОС Windows 10, интернет-браузер (Mozilla Firefox), ПО Adobe Reader, пакет стандартных офисных приложений для работы с документами (LibreOffice).

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Теория схем программ	ПК-4	ПК-4.3	Тестовые задания
2	Семантическая теория программ	ПК-4, ПК-6	ПК-4.3, ПК-6.2	Тестовые задания
3	Асинхронные процессы	ПК-4, ПК-6	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3	Тестовые задания
4	Взаимодействие процессов	ПК-4, ПК-6	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3	Тестовые задания, лабораторные работы
5	Модели вычислительных процессов	ПК-4, ПК-6	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3	Тестовые задания, лабораторные работы
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				<i>Перечень вопросов</i>

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Тестовые задания

Лабораторные работы

Тестовые задания №1.

1 Функциональные выражения в схемах программ называют:

- а) тестами;
- б) термами;
- в) предикатами;
- г) операторами;
- д) атрибутами.

2 Термом в схеме программы является слово:

- а) $f(a)+g(h(x, y))$;
- б) $(2*x-(y+3))/2$;
- в) $f(5, g(h(x, y)))$;
- г) $f(a, g(h(x, y)))$;
- д) $f(x, g(h(x, 3)))$.

3 Оператором пересылки в схемах программ является:

- а) $x:=z$;
- б) $x:=b$;
- в) $x:=x+y$;
- г) $x:=5$;
- д) $x:=x+5$.

4 Протокол выполнения программы описывается конечной или бесконечной последовательностью:

- а) меток;
- б) состояний памяти;
- в) интерпретаций;
- г) конфигураций;
- д) цепочек операторов.

5 Если обе схемы программы зацикливаются либо останавливаются с одинаковым результатом, то они:

- а) функционально эквивалентны;
- б) лт-эквивалентны;
- в) согласованы;
- г) корректно эквивалентны;
- д) тотально эквивалентны.

6 Если в ДГКА входной алфавит $T=\{k, l, m, n\}$, то в ДДГКА символу n будет соответствовать код:

- а) 00000;
- б) 11111;
- в) 00001;
- г) 10000;
- д) 11110.

7 Стандартная схема программы, моделирующая ДДГКА с n вершинами собирается из:

- а) n фрагментов;
- б) $n+4$ фрагментов;
- в) $n+2$ фрагментов;
- г) $n+1$ фрагментов.
- д) $n-1$ фрагментов.

8 Любое непустое слово на ленте ДДГКА заканчивается:

- а) 11;
- б) 00;
- в) 01;
- г) 10.
- д) 0.

Тестовые задания №2.

1 Правила интерпретации смыслового значения программы называются:

- а) синтаксисом;
- б) семантикой;
- в) прагматикой;
- г) формализацией;
- д) спецификацией.

2 Семантика, сводящаяся к описанию смысла программы посредством выполнения ее операторов на реальной или виртуальной машине, называется:

- а) операционной;
- б) аксиоматической;
- в) денотационной;
- г) декларативной;
- д) императивной.

3 В основе операционной семантики операторов языков программирования лежат:

- а) строгие методы оперирования математическими объектами;
- б) семантические функции отображения для программных конструкций;
- в) система аксиом и правил вывода;
- г) реальный или виртуальный компьютер;
- д) язык логической спецификации.

5 Первым использованием формальной операционной семантики было описание семантики языка:

- а) Fortran;

- б) Pascal;
- в) PL/I;
- г) Алгол;
- д) Ada.

6 Денотационная семантика каждой сущности языка сопоставляет:

- а) состояние виртуальной машины;
- б) математический объект;
- в) предикат;
- г) правило вывода;
- д) логическую спецификацию.

7 Для характеристики поведения программы в некоторых промежуточных точках в аксиоматической семантике используются:

- а) инварианты;
- б) тройки Хоара;
- в) аксиомы;
- г) правила вывода;
- д) ограничивающие функции.

8 Истинная тройка Хоара для оператора цикла:

- а) $\{x \geq 0\}$ for $i:=1$ to 5 do $x:=x+i$; $\{x \geq 5\}$;
- б) $\{x \geq 0\}$ for $i:=1$ to 5 do $x:=x+i$; $\{x > 15\}$;
- в) $\{x \geq 0\}$ for $i:=1$ to 5 do $x:=x*i$; $\{x \geq 15\}$;
- г) $\{x \geq 0\}$ for $i:=1$ to 5 do $x:=x*i$; $\{x \geq 5\}$;
- д) $\{x \geq 0\}$ for $i:=1$ to 5 do $x:=x+i$; $\{x \geq 15\}$.

9 Семантика оператора присваивания задается аксиомой:

- а) $\{Q(x \leftarrow e)\}x:=e \{Q\}$;
- б) $\{Q(x \rightarrow e)\}x:=e \{Q\}$;
- в) $\{P\} x:=e \{P(x \rightarrow e)\}$;
- г) $\{P\} x:=e \{Q(x \leftarrow e)\}$;
- д) $\{P(x \rightarrow e)\}x:=e \{Q\}$.

10 Для оператора $\{x < y\} x:=x-y \{Q\}$ истинным постусловием будет:

- а) $x \leq 0$;
- б) $x > 0$;
- в) $x < 0$;
- г) $x \geq 0$;
- д) $x > y$.

Тестовые задания №3.

1 Системы, обладающие конечным числом состояний, называются:

- а) асинхронными;
- б) фазовыми;
- в) последовательными;
- г) дискретными;
- д) согласованными.

2 Асинхронный процесс, множество инициаторов и результатов которого пусто, называется:

- а) дескриптивным;
- б) простым;
- в) управляемым;
- г) эффективным;
- д) автономным.

3 В графе эффективного асинхронного процесса все циклы должны состоять из:

- а) инициаторов;
- б) инициаторов и результатов;

- в) любых ситуаций, кроме инициаторов;
- г) результатов;
- д) любых ситуаций, кроме результатов.

4 Для эффективного асинхронного процесса любой класс эквивалентности ситуаций, не принадлежащих к результатам, состоит из:

- а) инициаторов;
- б) одной ситуации;
- в) двух ситуаций;
- г) множества ситуаций, кроме инициаторов и результатов;
- д) не менее двух ситуаций.

5 Отношение $Q \subset I \times R$, где I – множество инициаторов асинхронного процесса, R – множество его результатов, называется:

- а) предметной интерпретацией асинхронного процесса;
- б) модельной интерпретацией асинхронного процесса;
- в) протоколом асинхронного процесса;
- г) структурированием асинхронного процесса;
- д) траекторией асинхронного процесса.

6 Диаграмма переходов асинхронного процесса, не содержащая конфликтных ситуаций, называется:

- а) полумодулярной;
- б) управляемой;
- в) автономной;
- г) эффективной;
- д) простой.

7 Маркированный граф, каждая вершина которого возбуждена или может быть возбуждена в ходе срабатывания возбужденных вершин, называется:

- а) безопасным;
- б) живым;
- в) полумодулярным;
- г) устойчивым;
- д) эффективным.

Тестовые задания №4.

1 Последовательные вычислительные процессы, которые одновременно находятся в каком-либо активном состоянии, называются:

- а) согласованными;
- б) параллельными;
- в) асинхронными;
- г) сотрудничающими;
- д) конкурирующими.

2 Вычислительные процессы, действующие относительно независимо, но имеющие доступ к общим переменным, называются:

- а) независимыми;
- б) взаимоисключающими;
- в) асинхронными;
- г) сотрудничающими;
- д) конкурирующими.

3 Классическая задача синхронизации работы процессов, совместно использующих пересекающиеся группы ресурсов, называется:

- а) «читатели-писатели»;
- б) «потребители-производители»;
- в) «о взаимном исключении»

- г) «обедающие философы»;
- д) «о взаимном обмене».

4 К повторно используемым ресурсам вычислительной системы относятся:

- а) программное и информационное обеспечение ЭВМ;
- б) прерывания от таймера;
- в) прерывания устройств ввода/вывода;
- г) сигналы синхронизации процессов;
- д) сообщения, содержащие запросы на различные виды обслуживания или данные.

5 К потребляемым ресурсам вычислительной системы относятся:

- а) периферийные устройства;
- б) основная и внешняя память ЭВМ;
- в) прерывания устройств ввода/вывода;
- г) программное обеспечение;
- д) файлы данных и таблицы.

6 Ситуация, при которой два или более параллельных процесса все время заблокированы, называется:

- а) критическим интервалом;
- б) устойчивой;
- в) круговым ожиданием;
- г) дедлоком;
- д) взаимным исключением.

7 Решение задачи взаимного исключения процессов, предложенное Деккером, в качестве средства синхронизации использует:

- а) семафор;
- б) блокировку памяти;
- в) монитор;
- г) очередь;
- д) конвейер.

8 Средство синхронизации взаимодействующих вычислительных процессов с активным ожиданием:

- а) семафор;
- б) монитор;
- в) очередь;
- г) блокировка памяти;
- д) конвейер.

Тестовые задания №5.

1 Граф потока данных и граф управления задают:

- а) модель Холта;
- б) сеть Петри;
- в) вычислительную схему;
- г) модель пространства состояний системы;
- д) модель Маллера.

2 В графе потока данных вычислительной схемы регистры данных изображаются:

- а) кружками;
- б) прямоугольниками;
- в) стрелками;
- г) линиями;
- д) маркерами.

3 В графе потока данных вычислительной схемы кружки представляют:

- а) операторы;
- б) регистры данных;

- в) управляющие счетчики;
- г) условия;
- д) переходы.

4 В модели Холта прямоугольниками изображаются:

- а) процессы;
- б) ресурсы;
- в) счетчики;
- г) регистры данных;
- д) операторы.

5 В модели Холта дуга, ведущая от процесса к ресурсу указывает на то, что процесс:

- а) захватывает ресурс;
- б) владеет ресурсом;
- в) запрашивает ресурс;
- г) освобождает ресурс;
- д) потребляет ресурс.

6 В модели Холта дуга, ведущая от ресурса к процессу указывает на то, что ресурс:

- а) захватывается процессом;
- б) выделен процессу;
- в) запрашивается процессом;
- г) освобождается процессом;
- д) потребляется процессом.

7 Цикл в графе повторно используемых ресурсов системы является:

- а) необходимым условием тупика;
- б) достаточным условием тупика;
- в) необходимым и достаточным условием тупика;
- г) необходимым условием отсутствия тупика;
- д) достаточным условием отсутствия тупика.

8 Если состояние вычислительной системы фиксированное, то наличие узла в графе повторно используемых ресурсов является:

- а) необходимым условием тупика;
- б) достаточным условием тупика;
- в) необходимым и достаточным условием тупика;
- г) необходимым условием отсутствия тупика;
- д) достаточным условием отсутствия тупика.

Лабораторная работа № 1.

Проиллюстрируйте взаимное исключение n параллельных процессов с помощью семафорных механизмов.

Лабораторная работа № 2.

Построить пространство состояний системы, состоящей из двух процессов, использующих три ресурса. Состояния процессов заданы таблицей.

Определить опасные и тупиковые состояния системы.

	Процесс P1			Процесс P2		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Захвачен в состоянии	3	5	4	3	2	4
Освобожден в состоянии	5	6	5	4	5	7

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Собеседование по билетам

Перечень вопросов для промежуточной аттестации:

1. Стандартные схемы программ.
2. Свойства и виды стандартных схем программ.
3. Моделирование стандартных схем программ.
4. Формализация семантики программ.
5. Верификация программ.
6. Подклассы асинхронных процессов.
7. Структурирование асинхронного процесса.
8. Интерпретация асинхронного процесса.
9. Классификация вычислительных процессов.
10. Классические задачи взаимодействия асинхронных процессов.
11. Проблема тупиков.
12. Средства синхронизации взаимодействующих вычислительных процессов
13. Вычислительные схемы.
14. Модель пространства состояний системы.
15. Модель Холта.

Инструкция по сдаче дифференцированного зачёта:

Каждый контрольно-измерительный материал состоит из одного теоретического вопроса из перечня вопросов для промежуточной аттестации.

Критерии оценивания собеседования по экзаменационным билетам:

Отлично	выполнение плана практических и лабораторных занятий, отличное владение теорией и решение задач не ниже хорошего уровня; или отличное решение задач и владение теорией не ниже хорошего уровня
Хорошо	выполнение плана практических и лабораторных занятий, владение теорией не ниже хорошего уровня и решение задач не ниже удовлетворительного уровня; или владение теорией не ниже удовлетворительного уровня и решение задач не ниже хорошего уровня
Удовлетворительно	неполное выполнение плана практических и лабораторных занятий, удовлетворительное владение теорией и удовлетворительное решение задач
Неудовлетворительно	невыполнение плана практических или лабораторных занятий; или неудовлетворительное владение теорией; или неудовлетворительное решение задач