****

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Кафедра Алгебраических и информационных систем**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждаю  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Директор ИМИТ Фалалеев М. В.  « \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

**Рабочая программа дисциплины**

**Наименование дисциплины (модуля)** Б1.В.14 Параллельное программирование

**Направление подготовки** 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

**Направленность (профиль) подготовки** Фундаментальная информатика и информационные технологии

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано с УМК Института математики и информационных технологий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Рекомендовано кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ИМИТ ИГУ:  Протокол № \_\_\_\_  От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г.  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (*ФИО, подпись*) |

**Содержание**

1. Цели и задачи дисциплины 4

2. Место дисциплины в структуре опоп во 4

3. Требования к результатам освоения дисциплины 4

4. Содержание и структура дисциплины 5

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, c указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов 5

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 6

4.3. Cодержание учебного материала 6

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов 7

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) 7

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 8

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины 8

7. Образовательные технологии 8

8. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации 9

1. Цели и задачи дисциплины

**Цель**

Указать цели.

**Задачи**:

* задача 1;
* задача 2;
* задача 3.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений, и изучается на четвертом курсе.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, сформированные ПЕРЕЧИСЛИТЬ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: ПЕРЕЧИСЛИТЬ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенция** | **Индикаторы компетенций** | **Результаты обучения** |
| ПК-3 Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, теоретические основы информатики | ИДК ПК3.1  Способен понимать современный математический аппарат и теоретические основы информатики | Знает  Умеет  Владеет |
|  | ИДК ПК3.2  Способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат | Знает  Умеет  Владеет |
|  | ИДК ПК3.3  Способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности теоретические основы информатики | Знает  Умеет  Владеет |
| ПК-4 Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии; применять алгоритмы и структуры данных при разработке программных решений | ИДК ПК4.1  Способен понимать современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии | Знает  Умеет  Владеет |
|  | ИДК ПК4.2  Способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии | Знает  Умеет  Владеет |
|  | ИДК ПК4.3  Способен применять алгоритмы и структуры данных при разработке программных решений | Знает  Умеет  Владеет |

1. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа, практическая подготовка \_\_\_\_\_.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр - зачет.

1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, c указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

| **№ п/п** | **Раздел дисциплины/темы** | **Семестр** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)** | | | | **Формы текущего контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа преподавателя с обучающимися** | | | **Самостоятельная работа + контроль** |
| **Лекции** | **Семинарские (практические занятия)** | **Контроль обучения** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого часов** | |  | 16 | 16 | 8 | 32 |  |

1. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| **Семестр** | **Название раздела, темы** | **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **Оценочное средство** | **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид самостоятельной работы** | **Сроки выполнения** | **Затраты времени (час.)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час) | | | | 32 |  |  |
| Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) | | | |  |  |  |

1. Cодержание учебного материала

1. Название раздела 1.

Тема 1. Название темы 1: краткое содержание темы 1.

Тема 2. Название темы 1: краткое содержание темы 2.

2. Название раздела 2.

Тема 1. Название темы 1: краткое содержание темы 1.

Тема 2. Название темы 1: краткое содержание темы.

**4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/н** | **№ раздела и темы** | **Наименование семинаров, практических и лабораторных работ** | **Трудоемкость**  **(час.)** | | **Оценочные**  **средства** | **Формируемые компетенции (индикаторы)\*** |
| **Всего**  **часов** | **Из них**  **практическая**  **подготовка** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Всего** | 16 |  |  |  |

**4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СР)**

Указывается перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение или указывается «Не предусмотрено».

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Перечисляются методические указания по организации самостоятельной работы или дается ссылка на место размещения соответствующих рекомендаций.

1. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Указывается примерная тематика курсовых работ или «Не предусмотрено».

1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
   ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**а) перечень литературы**

*При необходимости разработчик программы может в перечне указать:* ***а) основную литературу*** *– указывается основной базовый учебник (-ки) с точки зрения необходимости, доступности, наличия в библиотеке, в том числе электронной библиотеке, университета. Если дисциплина состоит из модулей, каждому из которых соответствует отдельный учебник, то приводится базовый комплект учебников.*

*В случае необходимости, разработчик указывает* ***б)******дополнительную литературу*** *– указывается литература, содержащая дополнительный материал по основным разделам (модулям), темам программы, необходимый для углубленного изучения дисциплины и (или) постановки научных исследований. Может включать в себя учебники, учебные пособия, справочно-библиографическую литературу, отраслевые энциклопедии, справочники, словари, библиографические пособия, научную литературу;*

**б) периодические издания** *(при необходимости)*

**в) список авторских методических разработок:**

*Указываются при наличии. Если у разработчика имеются авторские методические разработки, то указываются учебники, учебные пособия, авторские лекции, методические рекомендации, программы и др. методические материалы, включая информацию о материалах, размещенных в ЭИОС ИГУ (СДО)*

**г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_

*Указывается перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) Все ссылки должны быть актуальными.*

1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
2. Учебно-лабораторное оборудование:

*Приводятся сведения о специализированных аудиториях, оснащенных оборудованием (стендами, моделями, макетами, информационно-измерительными системами, образцами и т.п.) и предназначенных для проведения лабораторного практикума.*

1. Программное обеспечение:

*Дается краткая характеристика программного обеспечения (назначение и др.) Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (см информацию на сайте ИГУ). Состав программного обеспечения определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.*

1. Технические и электронные средства:

*Указываются технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов (презентации, фрагменты фильмов, комплекты плакатов, наглядных пособий, контролирующих программ и демонстрационных установок), использование которых предусмотрено методической концепцией преподавателя. Например, раздел можно реализовать следующим образом:*

ИОС EDUCA, DOMIC, презентационное оборудование, персональный компьютер с возможностью демонстрации презентаций в формате pdf.

1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*В этом разделе указываются образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы\**

*\*При проведении учебных занятий преподаватель должен обеспечивать развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей. Данный раздел может быть представлен в виде таблицы.*

**Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема занятия** | **Вид занятия** | **Форма / Методы/технологии дистанционного, интерактивного обучения** | **Количество часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2… |  |  |  |  |
| **Итого часов:** | | | |  |

*Например, раздел можно реализовать следующим образом:*

При реализации данного курса используются следующие образовательные технологии: технологии традиционного обучения, игровые технологии, технологии проблемного обучения, технологии обучения в сотрудничестве, технологии контекстного обучения, интерактивные технологии, технологии дистанционного обучения, активные педагогические технологии.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И  
   ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) представляет собой комплект оценочных материалов для проведения текущего контроля, включая, при необходимости, входной контроль, и промежуточной аттестации обучающихся и оформляется в виде отдельного документа (приложения к рабочей программе дисциплины (модуля)) или в данном разделе программы.*

*В разделе приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, описание показателей и критериев оценивания.*

1. Оценочные материалы для входного контроля

*ОМ для входного контроля могут быть представлены в виде тестов с закрытыми или открытыми вопросами.*

1. Оценочные материалы текущего контроля

*Оценочные материалы* *могут быть представлены в виде тестов, ситуационных задач, деловых и ролевых игр, диспутов, тренингов и др. Назначение оценочных средств – выявить сформированность компетенций или их составляющих частей (указать каких конкретн*о).

*(Указываются темы эссе, рефератов и др. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы студента по отдельным разделам дисциплины).*

1. Оценочные материалы промежуточного контроля

*Оценочные материалы для промежуточной аттестации должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность, заявленных в разделе 3, компетенций.*

*Данный раздел программы может быть представлен следующим образом:*

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ы** | **Вид контроля** | **Контролируемые темы (разделы)** | **Контролируемые компетенции/ индикаторы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 |  |  |  |
| 2… |  |  |  |

***Например:***

***Демонстрационный вариант контрольной работы №1 (№2, №3)***

***Демонстрационный вариант теста №1 (№2, №3)***

***Вопросы для собеседования №1 (№2, №3)***

***Вопросы для коллоквиума №1 (№2, №3)***

***Темы рефератов и др.***

***Темы курсовых работ (проектов)***

***Вопросы и задания к зачету***

***Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену***

**Разработчики:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (занимаемая должность) (Ф.И.О.)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(подпись) (занимаемая должность) (Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922, зарегистрированный в Минюсте России «12» октября 2017 г. № 48531 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 8.02.2021.

Программа рассмотрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ИМИТ ИГУ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_2022 г.

Протокол № \_\_\_\_ Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы*