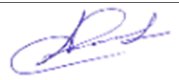


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Параллельное и распределенное программирование                       |                                                                                     |         |                |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                             | <b>09.03.04 Программная инженерия</b>                                               |         |                |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))              | <b>Разработка программно-информационных систем</b>                                  |         |                |
| Специализация                                                        | <b>Промышленная разработка программного обеспечения</b>                             |         |                |
| Уровень образования                                                  | высшее образование - бакалавриат                                                    |         |                |
| Курс                                                                 | 4                                                                                   | семестр | 8              |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                       | 3                                                                                   |         |                |
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения на<br>правах кафедры |   |         | Шерстнёв В.С.  |
| Руководитель ООП                                                     |  |         | Чердынцев Е.С. |
| Преподаватель                                                        |  |         | Мокина Е.Е.    |

2020 г.

# 1. Роль дисциплины «Базы данных» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                           | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                                                   | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                    | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                                                | Код                                                         | Наименование                                                                            |
| Параллельное и распределенное программирование                | 6       | ПК(У)-4         | Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных          | И.ПК(У)-4.1                       | Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных          | ПК(У)-4.1В1                                                 | Имеет навыки использования операционных систем                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                   | ПК(У)-4.1У1.                                                | Умеет применять современные средства и языки программирования                           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                   | ПК(У)-4.1З1.                                                | Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных                 |
|                                                               |         | ПК(У)-5         | Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества | И.ПК(У)-5.1                       | Владеет концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества | ПК(У)-5.1В1                                                 | Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                   | ПК(У)-5.1У1.                                                | Умеет определять атрибуты качества ПО                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                                                                                                                                   | ПК(У)-5.1З1.                                                | Знает концепции и атрибуты качества ПО                                                  |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                           | Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                  | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                   |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| РД1                                           | Понимание принципов функционирования современных средств и распределенных вычислительных систем                           | И.ПК(У)-5.1                                                         | Раздел 1. Введение в особенности программирования в многопроцессорных системах<br><br>Раздел 2. Взаимоисключение и синхронизация потоков.<br>Классические задачи синхронизации   | Защита лабораторных работ, тестирование                     |
| РД2                                           | Умение оценивать эффективность работы приложений                                                                          | И.ПК(У)-5.1                                                         | Раздел 1. Введение в особенности программирования в многопроцессорных системах. Моделирование параллельных алгоритмов.<br>Оценка эффективности параллельных алгоритмов           | Защита лабораторных работ                                   |
| РД3                                           | Умение разрабатывать высокопроизводительные приложения с использованием современных аппаратных и инструментальных средств | И.ПК(У)-4.1<br>И.ПК(У)-5.1                                          | Раздел 3. Использование потоков в различных средах. MPI. Arach Spark.<br>Распределенные вычисления на кластерных системах<br>Облачные сервисы реализации высокопроизводительных. | Защита лабораторных работ<br>Защита индивидуального задания |
| РД4                                           | Понимание способов распараллеливания больших вычислений с помощью много процессной и многопоточной обработки данных       | И.ПК(У)-4.1<br>И.ПК(У)-5.1                                          | Раздел 4. Использование пулов потоков в высоконагруженных системах<br><br>Раздел 6. Многопоточность в математических задачах и задачах сортировки данных                         | Защита лабораторных работ, тестирование                     |

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%             | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%            | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%            | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%             | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%                      | 18 ÷ 20       | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%                     | 14 ÷ 17       | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%                     | 11 ÷ 13       | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%                      | 0 ÷ 10        | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия          | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тестирование                   | <p>Вопросы:</p> <p>1. Производительность многопроцессорной вычислительной системы характеризуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>количеством операций, производимых за единицу времени</b></li> <li>• количеством байт информации, переданных в единицу времени</li> <li>• числом импульсов, генерируемых в единицу времени</li> <li>• объемом располагаемой для вычислений памяти</li> </ul> <p>2. Барьер - это...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подпрограмма, определяющая факт прихода сообщения</li> <li>• <b>место в программе, где процесс ожидает подхода к нему остальных процессов</b></li> <li>• блокировка процесса до тех пор, пока все операции обмена не будут завершены</li> <li>• ожидание завершения асинхронных процедур, ассоциированных с идентификатором</li> </ul> <p>3. Какие сущности имеют общую память?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Два процесса</li> <li>• <b>Два потока</b></li> <li>• Поток и процесс</li> <li>• Вычислительные узлы кластера</li> </ul> |
| 2. | Защита лабораторной работы     | <p>Вопросы:</p> <p>1. Какая функция запускает поток?</p> <p>2. Как осуществляется запись и чтение данных?</p> <p>3. Какая функция выдает статус потока?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. | Защита индивидуального задания | <p>Тематика задания (работ):</p> <p>Анализ текстовой информации с использованием Apache Spark. Поиск методики Написание программы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. | Экзамен                        | <p>Вопросы на экзамен:</p> <p>1. Классификация архитектур вычислительных систем. (Классификация Флинна.)</p> <p>2. Алгоритм сортировки Шелла.</p> <p>3. Параллельный алгоритм Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия        | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                   |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тестирование                 | Тестирование выполняется в Google forms в виде заданий разной формы: с множественным выбором, с кратким ответом, на соответствие.                                                                                 |
| 2. | Защита лабораторной работы   | Лабораторная работа выполняется на персональном компьютере с установленной программой IDE Eclipse . Отчёт по лабораторной работе высылается на корпоративную почту преподавателя преподавателю и защищается очно. |
| 3. | Защита индивидуальной работы | Индивидуальная работа выполняется согласно выбранной методике. Пояснительная записка к ИДЗ высылается на корпоративную почту преподавателя и защищается с презентацией на практических занятиях.                  |
| 4. | Экзамен                      | Экзамен сдается очно по билетам.                                                                                                                                                                                  |