

**Санкт-Петербургский государственный университет**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методы организации и хранения данных  
Methods of Organizing and Storing Data

**Язык(и) обучения**

русский

Трудоемкость в зачетных единицах: 3

Регистрационный номер рабочей программы: 043473

## Раздел 1. Характеристики учебных занятий

### 1.1. Цели и задачи учебных занятий

Цели и задачи учебных занятий  
Изучение принципов работы с данными, структур, предназначенных для хранения и эффективного доступа к данным, алгоритмов для эффективной работы с этими структурами. Приобретение практических навыков реализации изученных структур и алгоритмов.

### 1.2. Требования подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Требования к подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)  
Знакомство с основными языками и парадигмами программирования.

### 1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

Перечень результатов обучения (learning outcomes)  
Знание всех основных видов структур хранения данных, различных вариантов реализации этих структур и методик работы с ними. Умение выбрать наиболее подходящую для конкретной задачи структуру данных. Умение эффективно реализовать необходимые структуры и алгоритмы. Умение выявить слабые места реализации и оптимизировать алгоритм.

### 1.4. Перечень и объём активных и интерактивных форм учебных занятий

Перечень активных и интерактивных форм учебных занятий  
Практические занятия, 20 ч.

## Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

### 2.1. Организация учебных занятий

#### 2.1.1 профиль Технологии баз данных

| Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся |  |                        |         |    |
|---|--|------------------------|---------|----|
| практики и т.п.   | Контактная работа обучающихся с преподавателем | Самостоятельная работа | занятий | ть |

|                       |        |          |              |                      |                     |                    |             |                  |                          |                     |                                |                             |  |                              |                                      |                                 |    |   |
|-----------------------|--------|----------|--------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------|------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----|---|
|                       | лекции | семинары | консультации | практические занятия | лабораторные работы | контрольные работы | коллоквиумы | текущий контроль | промежуточная аттестация | итоговая аттестация | под руководством преподавателя | в присутствии преподавателя | сам. раб. с использованием методических материалов | текущий контроль (сам. раб.) | промежуточная аттестация (сам. раб.) | итоговая аттестация (сам. раб.) |    |   |
| ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ   |        |          |              |                      |                     |                    |             |                  |                          |                     |                                |                             |  |                              |                                      |                                 |    |   |
| Форма обучения: очная |        |          |              |                      |                     |                    |             |                  |                          |                     |                                |                             |  |                              |                                      |                                 |    |   |
| Семестр 3             | 12     |          | 2            | 20                   |                     |                    |             |                  | 2                        |                     |                                |                             | 48   |                              | 24                                   |                                 | 20 | 3 |
|                       | 2-20   |          | 2-20         | 2-20                 |                     |                    |             |                  | 2-20                     |                     |                                |                             | 1-1  |                              | 1-1                                  |                                 |    |   |
| ИТОГО                 | 12     |          | 2            | 20                   |                     |                    |             |                  | 2                        |                     |                                |                             | 48   |                              | 24                                   |                                 |    | 3 |

| Виды, формы и сроки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |                                      |       |                                    |                                     |   |       |
|---|--------------------------------------|-------|------------------------------------|-------------------------------------|---|-------|
| Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п.                              | Формы текущего контроля успеваемости |       | Виды промежуточной аттестации      |                                     | Виды итоговой аттестации<br>(только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ) |       |
|   | Формы                                | Сроки | Виды                               | Сроки                               | Виды  | Сроки |
| ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ   |                                      |       |                                    |                                     |   |       |
| Форма обучения: очная   |                                      |       |                                    |                                     |   |       |
| Семестр 3   |                                      |       | экзамен, устно, традиционная форма | по графику промежуточной аттестации |   |       |

## 2.2. Структура и содержание учебных занятий

Период обучения (модуль): Семестр 3

| № п/п | Наименование темы (раздела, части) | Вид учебных занятий        | Количество часов |
|-------|------------------------------------|----------------------------|------------------|
| 1     | Эффективность алгоритмов           | лекции                     | 2                |
|       |                                    | практические занятия       | 4                |
|       |                                    | по методическим материалам | 12               |
| 2     | Структуры данных и алгоритмы       | лекции                     | 6                |
|       |                                    | практические занятия       | 10               |
|       |                                    | по методическим материалам | 20               |
| 3     | Распределенные системы и алгоритмы | лекции                     | 4                |
|       |                                    | практические занятия       | 6                |
|       |                                    | по методическим материалам | 16               |

## Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

### 3.1. Методическое обеспечение

#### 3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Методические указания по освоению дисциплины  
Лекции, презентации, консультации при работе в классе, консультации через интернет.

#### 3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Методическое обеспечение самостоятельной работы  
Презентации, консультации при работе в классе, консультации через интернет.

#### 3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

Выполнение практических заданий, подготовка и презентация доклада, демонстрация знания теоретического материала. Для получения промежуточной аттестации необходимо выполнять все практические задания, либо выступить с докладом по своей теме. Для получения итоговой оценки необходимо сдать экзамен по курсу.

Итоговая оценка "отлично" ставится при условии выполнения 100% практических заданий в течение семестра, успешного доклада по индивидуальной теме и безупречного ответа на экзаменационный билет и дополнительные вопросы.

Итоговая оценка "хорошо" ставится при условии выполнения не менее 80% практических заданий в течение семестра, успешного доклада, а также ответа не менее чем на половину вопросов экзаменационного билета и дополнительные вопросы; либо при условии выполнения 100% практических заданий и ответа не менее чем на половину вопросов экзаменационного билета и дополнительные вопросы.

Итоговая оценка "удовлетворительно" ставится при условии выполнения не менее 50% практических заданий в течение семестра, а также ответа на один вопрос из экзаменационного билета и некоторые дополнительные вопросы.

Преподаватель имеет право предоставить информацию о задолженностях студента в аттестационную комиссию.

### **3.1.4 Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)**

**Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)**

Индивидуальные темы докладов; задания для написания, исправления ошибок или оптимизации программного кода.

### **3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса**

Для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса используется анкета-отзыв установленная локальными актами СПбГУ.

## **3.2. Кадровое обеспечение**

### **3.2.1 Образование и (или) квалификация штатных преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий**

|   |                     |         |
|---|---------------------|---------|
| Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению | учебных             | занятий |
| Знание предметной области,  | коммуникабельность. |         |

### **3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом**

|  |             |             |
|--|-------------|-------------|
| Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом | специальных | требований. |
| Нет  |             |             |

## **3.3. Материально-техническое обеспечение**

### **3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий**

|                |           |                   |                |         |
|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------|
| Характеристики | аудиторий | (помещений, мест) | для проведения | занятий |
| Наличие        | ПК,       | мультимедийного   | проектора,     | доски   |

### **3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования**

Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования  
Нет специальных требований.

### **3.3.3 Характеристики специализированного оборудования**

|                |                     |              |
|----------------|---------------------|--------------|
| Характеристики | специализированного | оборудования |
| Нет            | специальных         | требований.  |

### **3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения**

Характеристики специализированного программного обеспечения  
Java SE Development Kit, Adobe Reader, PowerPoint Viewer

### **3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов**

Перечень и объёмы требуемых расходных материалов  
Нет специальных требований.

## **3.4. Информационное обеспечение**

### **3.4.1 Список обязательной литературы**

Список обязательной литературы

Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона // М.: ДМК Пресс, 2014. - 272 с.

Кнут, Дональд Эрвин. Искусство программирования. Том 3. Сортировка и поиск // М.; СПб.; Киев: Издательский дом "Вильямс", 2014. - 824 с.

### **3.4.2 Список дополнительной литературы**

Список дополнительной литературы

Таненбаум Э., Ван Стеен М. Распределенные системы. Принципы и парадигмы : учебное пособие // СПб. : Питер, 2003. - 877 с.

Кнут, Дональд Эрвин. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы // М. ; СПб. ; Киев : Издательский дом "Вильямс", 2014. - 720 с.

А. Ахо, Д. Хопкрофт, Д. Ульман. Структуры данных и алгоритмы // М. и др. : «Вильямс», 2003. - 382 с.

### **3.4.3 Перечень иных информационных источников**

Перечень иных информационных источников  
[www.coursera.org](http://www.coursera.org)

## **Раздел 4. Разработчики программы**

Просолупов Евгений Викторович, к. ф.-м. н., доцент, [e.prosolupov@spbu.ru](mailto:e.prosolupov@spbu.ru)