

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.06 Языки программирования

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль)

01.03.04 Прикладная математика

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Раскина А.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Языки программирования" является формирование профессиональных и общеобразовательных компетенций будущих специалистов в области информационной безопасности через ознакомление слушателей с общими принципами построения и использования языков программирования, а также развитие у них навыков проектирования и реализации алгоритмов решения практических задач на языках программирования высокого уровня. Данная дисциплина должна подготовить студентов к дальнейшему образованию в области вычислительной техники и систем обработки информации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучение особенностей разработки алгоритмов и реализация их на одном из языков программирования высокого уровня;
- формирование твердых теоретических знаний и практических навыков по составлению алгоритмов и программ, подготовке и представлению алгоритмов подпрограмм различными пользователями для выработки, обоснования и принятия решений в области разработки программных продуктов;
- овладение студентами знаниями и умениями эффективного использования аппаратных, программных средств, методов алгоритмизации и программирования для решения задач в бизнесе.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-4: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | |
| ОПК-4.1: Знать технические и программные средства реализации информационных технологий; современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; | |
| ОПК-4.2: Уметь планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; | |

| | |
|---|--|
| ОПК-4.3: Владеть основными | |
| методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками проектирования программных алгоритмов и реализации их на языке программирования; | |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1025> (1-й семестр), <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1068> (2-й семестр).

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад. час) | Сем естр | |
|---|---|-------------|---|
| | | 1 | 2 |
| Контактная работа с преподавателем: | 2,5 (90) | | |
| занятия лекционного типа | 1 (36) | | |
| практические занятия | 1,5 (54) | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2,5 (90) | | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | | |
| курсовая работа (КР) | Нет | | |
| Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен) | 1 (36) | | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. Введение, история вычислительной техники, системы счисления. | | | | | | | | | |
| | 1. Введение, история вычислительной техники, системы счисления. | | | | | | | 2 | |
| 2. Линейные и разветвляющиеся программы. | | | | | | | | | |
| | 1. Линейные и разветвляющиеся программы. | | | | | | | 2 | |
| | 2. Линейные и разветвляющиеся программы. | 2 | | | | | | | |
| | 3. Линейные и разветвляющиеся программы. | | | 2 | | | | | |
| 3. Циклические программы. | | | | | | | | | |
| | 1. Циклические программы. | | | | | | | 2 | |
| 4. Одномерные массивы и указатели. | | | | | | | | | |
| | 1. Одномерные массивы и указатели. | 2 | | | | | | | |
| | 2. Одномерные массивы и указатели. | | | 2 | | | | | |
| | 3. Одномерные массивы и указатели. | | | | | | | 2 | |
| 5. Двумерные массивы. | | | | | | | | | |
| | 1. Двумерные массивы. | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|----|--|--|--|---|--|
| 2. Двумерные массивы. | | | 2 | | | | | |
| 3. Двумерные массивы. | | | | | | | 2 | |
| 6. Функции. | | | | | | | | |
| 1. Функции. | 2 | | | | | | | |
| 2. Функции. | | | 2 | | | | | |
| 3. Функции. | | | | | | | 4 | |
| 7. Строки. | | | | | | | | |
| 1. Строки. | 2 | | | | | | | |
| 2. Строки. | | | 4 | | | | | |
| 3. Строки. | | | | | | | 8 | |
| 8. Структуры и объединения. | | | | | | | | |
| 1. Структуры и объединения. | 4 | | | | | | | |
| 2. Структуры и объединения. | | | 12 | | | | | |
| 3. Структуры и объединения. | | | | | | | 8 | |
| 9. Текстовые и двоичные файлы. | | | | | | | | |
| 1. Текстовые и двоичные файлы. | 3 | | | | | | | |
| 2. Текстовые и двоичные файлы. | | | 9 | | | | | |
| 3. Текстовые и двоичные файлы. | | | | | | | 8 | |
| 10. Модульные программы. | | | | | | | | |
| 1. Модульные программы. | 1 | | | | | | | |
| 2. Модульные программы. | | | 3 | | | | | |
| 3. Модульные программы. | | | | | | | 4 | |
| 11. Дополнительные сведения о функциях. | | | | | | | | |
| 1. Дополнительные сведения о функциях. | | | | | | | 4 | |
| 12. Нахождение и устранение дефектов в программах. | | | | | | | | |
| 1. Нахождение и устранение дефектов в программах. | | | | | | | 4 | |
| 13. Стек вызовов и рекурсия. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|----|--|
| 1. Стек вызовов и рекурсия. | | | | | | | 4 | |
| 14. Файловая система. | | | | | | | | |
| 1. Файловая система. | 1 | | | | | | | |
| 2. Файловая система. | | | 2 | | | | | |
| 3. Файловая система. | | | | | | | 3 | |
| 15. Динамические структуры данных. | | | | | | | | |
| 1. Динамические структуры данных. | 4 | | | | | | | |
| 2. Динамические структуры данных. | | | 2 | | | | | |
| 3. Динамические структуры данных. | | | | | | | 2 | |
| 16. Связи. | | | | | | | | |
| 1. Связи. | 2 | | | | | | | |
| 2. Связи. | | | 8 | | | | | |
| 3. Связи. | | | | | | | 18 | |
| 17. Основы объектно-ориентированного программирования. | | | | | | | | |
| 1. Основы объектно-ориентированного программирования. | 5 | | | | | | | |
| 2. Основы объектно-ориентированного программирования. | | | 2 | | | | | |
| 3. Основы объектно-ориентированного программирования. | | | | | | | 8 | |
| 18. Визуальное программирование. | | | | | | | | |
| 1. Визуальное программирование. | 4 | | | | | | | |
| 2. Визуальное программирование. | | | 2 | | | | | |
| 3. Визуальное программирование. | | | | | | | 2 | |
| 19. Стандартная библиотека шаблонов. | | | | | | | | |
| 1. Стандартная библиотека шаблонов. | 2 | | | | | | | |
| 2. Стандартная библиотека шаблонов. | | | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 3. Стандартная библиотека шаблонов. | | | | | | | 3 | |
| Всего | 36 | | 54 | | | | 90 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Страуструп Б. Дизайн и эволюция C++(Москва: ДМК Пресс).
2. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования. Учебник для вузов. 2-е изд. Стандарт 3-го поколения(Санкт-Петербург: Питер).
3. Глушаков С. В., Коваль А. В., Смирнов С. В. Язык программирования C++: учеб. курс(Москва: АСТ).
4. Керниган Б. У., Ритчи Д., Бродовой В. Л. Язык программирования C: учебное пособие(Москва: Вильямс).
5. Макконелл Д., Ландо С.К. Анализ алгоритмов. Вводный курс: монография(Москва: Техносфера).
6. Липпман С., Лажоие Ж., Слинкин А. Язык программирования C ++. Вводный курс: научное издание(Москва: Невский диалект).
7. Шилдт Г. C++: базовый курс: [пер. с англ.](Москва: Вильямс).
8. Фридман А. Л. Язык программирования Си++: курс лекций(Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий).
9. Шилдт Герберт Теория и практика C++: пер. с ан.(СПб.: БХВ - Петербург).
10. Царев Р. Ю. Программирование на языке СИ: учебное пособие для студентов вузов(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Visual Studio.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационные справочные системы не требуются.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Высшее учебное заведение (ИКИТ СФУ), реализующее программу бакалавриата, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

С учётом особенностей программы подготовки, образовательный процесс полностью обеспечен лекционными аудиториями с презентационным оборудованием, а также компьютерными классами с соответствующим бесплатным и лицензионным программным обеспечением.

Компьютеры учебных аудиторий и подразделений объединены в локальные телекоммуникационные сети факультетов, институтов и всего СФУ, обеспечивая возможность беспроводного доступа к сети, в том числе, с личных ноутбуков.

Существует возможность выхода в сеть Интернет, в том числе, в процессе проведения занятий.

Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий при изучении учебных дисциплин, связанных с изучением иностранного языка, электротехники, электроники, сетей ЭВМ.

В состав учебного лабораторного оборудования входят персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в Internet, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники, а также специальное оборудование.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.