

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ
ИМ. Н.И.САНОВА**

ИНСТИТУТ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

УТВЕРЖДАЮ:
зав. кафедрой «ПИ»
_____ д.т.н., проф. Укуев Б.Т.
«_____» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины “Алгоритмический язык 1”

Направление подготовки: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: 710400 «Разработка программно-информационных систем»
Институт новых информационных технологий

| | |
|-------------------------------|---------|
| Форма обучения: | очная |
| Семестр | 3 |
| Количество кредитов | 4 |
| Лекции, часов | 30 |
| Лабораторные занятия, часов | 30 |
| Самостоятельная работа, часов | 60 |
| СРСП | 12 |
| Форма контроля | экзамен |

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «ПИ»,

протокол №_____ от «___» _____ 2019г.

Разработал: _____ ст. преп. кафедры «ПИ» Мукамбетова С.А.

Проверил _____ зав. каф. ПИ, д.т.н., проф. Укуев Б.Т.

БИШКЕК - 2019 г.

Рецензент _____

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмический язык 1»

Составитель: Мукамбетова С. А., Бишкек: КГУСТА, 2019 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины студентам очной формы обучения в 3 семестре по направлению «Программная инженерия».

Рабочая программа составлена с учетом Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по подготовки бакалавров с академической степенью – бакалавр по направлению 710400- «Программная инженерия».

Составитель _____ Мукамбетова С.А.

Дата: «____» _____ 2019 г.

**«Утверждаю»
Зав. кафедрой «ПИ»**

«___» _____ 2019г.

Тематический план
модульной программы по дисциплине
«Алгоритмический язык 1» для бакалавров по направлению
710400 «Программная инженерия»

| № дисциплинарного модуля | № темы лекций (лаб.) | Наименование темы | Распределение часов по видам занятий | | |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------|
| | | | лк | лаб | СРС |
| ДМ 1 | 1 | Общие сведения. Объектно- ориентированное программирование. | 2 | 2 | 4 |
| | 2 | Классы и объекты | 2 | 2 | 4 |
| | 3 | Конструкторы и деструкторы | 2 | 2 | 4 |
| | 4 | Перегрузка операций. | 2 | 2 | 4 |
| | 5 | Наследование | 4 | 4 | 8 |
| | 6 | Указатели. Использование свободной памяти | 2 | 2 | 4 |
| ДМ 2 | | | | | |
| | 7 | Виртуальные функции | 4 | 4 | 8 |
| | 8 | Потоки и файлы | 4 | 4 | 8 |
| | 9 | Многофайловые программы | 4 | 4 | 8 |
| | 10 | Шаблоны и исключения | 4 | 4 | 8 |
| | Всего по дисциплине: | | 30 | 30 | 60 |

Тематический план составила

ст. преп. Мукамбетова С.А.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Основная цель курса – научить студентов общим принципам построения и использования языков программирования; средствам описания данных; средствам описания действий; абстрактным типам данных.

Преподавание курса предполагает дать студентам знания в области технических и программных средств, применяемых для создания управляющих и информационных программ, а также умение применять данные средства в практической деятельности.

Задачи курса

Изучить основ объектно-ориентированного программирования, алгоритмизации и средств описания данных, а также технологии программирования. Объектно ориентированное программирование является мощным средством, позволяющим как моделировать объекты реального мира, так и генерировать виртуальные объекты, существующие только в электронной среде. Лабораторные занятия должны включать рассмотрение конкретных приемов как для создания отдельных объектных классов, так и построения среды с объектами различных классов, в структуру которых инкапсулированы возможности обмена данными и управления как между собой, так и с внешними объектами. В качестве примера функционирования и расширения объектно-ориентированной среды на лабораторных занятиях рассматривается среда Windows, её классы и интерфейсы.

В результате изучения студенты должны:

- иметь представление основные концепции и принципы создания программного обеспечения объектно-ориентированного программирование на языке C++;
- знать основы объектно-ориентированного программирование на языке C++, особенности создания классов и их использование, в разрабатываемых приложениях ;
- знать основы проектирования объектно-ориентированного программного обеспечение с использованием C++;
- уметь разрабатывать программное обеспечение средствами объектно-ориентированного программирование на языке C++ и использовать его на практике;
- иметь навыки программирование на языке C++.

Изучение материалов дают следующие преимущества:

- студенты точно знают, что они должны усвоить, в каком объеме и что должны уметь после изучения курса;
- студенты могут самостоятельно планировать свое время, эффективно использовать свои способности;

Структура курса предполагает изучение теоретического материала, который осваивается на занятиях, и проведение лабораторных занятий на персональных компьютерах с целью применения на практике полученных теоретических знаний.

Виды и формы контроля:

Формы проведения занятий: дисциплина включает выполнение лабораторных работ под руководством преподавателя, самостоятельная работа в компьютерном классе.

Формы контроля: итоговой формой контроля является зачет. В качестве промежуточных форм контроля предусмотрены лабораторные работы и тестовые задания, в качестве текущих форм контроля – защита лабораторных работ.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины.

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

| недели | наименование темы | часы |
|-----------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| Модуль 1 | | |
| 1 | Общие сведения. Объектно- ориентированное программирование | 2 |
| 2 | Классы и объекты. | 2 |
| 3 | Конструкторы и деструкторы | 2 |
| 4 | Перегрузка операций | 2 |
| 5-6 | Наследование | 4 |
| 7 | Указатели. Использование свободной памяти | 2 |
| Модуль 2 | | |
| 9 | Виртуальные функции | 4 |
| 10-11 | Потоки и файлы | 4 |
| 12-13 | Многофайловые программы | 4 |
| 14-15 | Шаблоны и исключения | 4 |
| | Итого часов: | 30 |

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

| темы | № недел и | Наименование тем | Часы |
|------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | Модуль I | |
| 1 | 1 | Основы программирования. Структурное и объектно-ориентированное программирование | 2 |
| 2 | 2 | Определение класса. Методы класса. Использование класса | 2 |
| 3 | 3 | Создание простого конструктора. Представление о деструкторе. | 2 |
| 4 | 4 | Перегрузка операторов. Перегрузка операторов плюс и минус | 2 |
| 5 | 5-6 | Простое наследование. Перегрузка операторов плюс и минус | 4 |
| 6 | 7 | Адреса и указатели. Операции new и delete. Массивы объектов. | 2 |
| 7 | 8-9 | Виртуальные функции, дружественные функции, статические функции | 4 |
| 8 | 10-11 | Вывод в файловый поток. Чтение из входного файлового потока. Выполнение операций чтения и записи. | 4 |
| 9 | 12-13 | Создание многофайловой программы | 4 |
| 10 | 14-15 | Шаблоны функций, шаблоны классов, исключения | 4 |
| | | Всего | 30 |

Основная литература

1. Шилдт Г.: С++базовый курс. - СПб.: Питер, 2014. - 512 с.
2. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] / Т. А. Павловская. - [Б. м.] ; Питер : СПб, 2010. - 461 с. - ISBN 978-5-94723-568-5 :1 экз
3. И.А.Волкова, А.В.Иванов, Л.Е.Карпов. Основы объектно-ориентированного программирования. Язык программирования С++. 2011. <http://cmcstuff.esyr.org/vmkbotva-r15/2%20курс/4%20Семестр/СП/Учебники/cpp.base.oop.pdf>

Дополнительная литература

1. Бьерн Страуструп - Язык программирования С++. Специальное издание 2011. 3 экземпляра.
2. Борис Пахомов - С/С++ и MS Visual C++ 2010 для начинающих, 2011. 3 экземпляра

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

На кафедре при преподавании дисциплины применяются следующие методы обучения студентов:

- устное изложение учебного материала на лекциях;
- самостоятельное изучение студентами учебного материала по рекомендованной литературе;
- выполнение контрольных работ студентами.

Выбор методов проведения занятий обусловлен учебными целями, содержанием учебного материала, временем, отводимым на занятия.

На занятиях в тесном сочетании применяется несколько методов, один из которых выступает ведущим. Он определяет построение и вид занятий.

На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические и расчетно-конструкторские вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении индивидуальных контрольных работ.

При выполнении индивидуальных контрольных работ обращается особое внимание на выработку у студентов умения пользоваться нормативной и справочной литературой, грамотно выполнять и оформлять инженерные расчеты и чертежи и умения обрабатывать отчетные документы в срок и с высоким качеством.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

К средствам обучения по данной дисциплине относятся:

- речь преподавателя;
- технические средства обучения: проектор (доска), персональные компьютеры;
- учебники, учебные пособия, справочники, изданные лекции, методические указания;

На занятиях по дисциплине должны широко использоваться разнообразные средства обучения, способствующие более полному и правильному пониманию темы лекции или лабораторного занятия.