**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Утверждаю**

Председатель МК

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

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**фОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине/практике/НИР**

**«Вычислительная практика I»**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень образования | бакалавриат |
|  |  |
| Направление подготовки/специальность | 09.03.01  Информатика и вычислительная техника |
|  |  |
| Направленность (профиль)  программы | Системотехника и автоматизация проектиро-вания и управления в строительстве |
|  |  |

*г. Москва*

2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Вычислительная практика I» утвержден на заседании кафедры «Информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве».

Протокол № от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

1. **Структура дисциплины (модуля)**

Разделы теоретического обучения

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование раздела теоретического обучения |
| 1 | Введение |
| 2 | Основная работа |
| 3 | Подведение итогов |

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

| Компетенция  по ФГОС | Код компетенции по ФГОС | Основные показатели освоения (показатели достижения результата) | Код  показателя  освоения |
| --- | --- | --- | --- |
| готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе | ОК-3 | **Знает** формальное описание разрабатываемого им модуля общего для всей группы приложения | З1 |
| **Умеет** по формальному описанию интерфейса модуля, а также зная общую архитектуру всего приложения писать код своего модуля | У1 |
| **Имеет навыки** используя средство контроля версий и систему управления проектом для взаимодействия с другими программистами | Н1 |
| осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ПК - 2 | **Знает** дифференциальное и интегральное исчисления, основные положения теории графов, введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков, основы теории вероятностей и математической статистики | З2 |
| **Умеет** применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач | У2 |
| **Имеет навыки** владения элементами функционального анализа | Н2 |
| разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных | ПК - 4 | **Знает** способы ввода информации в программу (с клавиатуры или из файла) | З3 |
| **Умеет** создавать синтаксический анализатор для чтения фалов | У3 |
| **Имеет навыки** создания ПО используя процедурный подход, интерфейса приложения с использованием командной строки | Н3 |
| обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | ПК - 6 | **Знает** технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах | З4 |
| **Умеет** инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем | У4 |
| **Имеет навыки**определять эффективность работы отдельных алгоритмов при модульном тестировании их фрагментов | Н4 |

1. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**
   1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции | Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практик) | | |
| 1 | 2 | 3 |
| ОК - 3 | + | + | + |
| ПК - 2 | + | + | + |
| ПК – 4 | + | + | + |
| ПК - 6 | + | + | + |

* 1. *Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*
     1. *Описание показателей и форм оценивания компетенций*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции по ФГОС | Показатели освоения (Код показателя освоения) | Форма оценивания | | | | | | | |
|
| Сущность вычислительной практики | Разработка интерфейса пользователя | Разработка структуры программы | Работа с чтением и записью в файл | Организация взаимодействия данных | Создание отчёта по выполненной работе | Приём отчётов студентов | Зачет |
| ОК - 3 | З1 | + |  |  |  |  |  | + | + |
| У1 |  | + |  | + | + | + |  |  |
| Н1 |  |  | + | + | + |  |  |  |
| ПК - 2 | З2 | + |  |  |  |  |  | + |  |
| У2 |  | + |  | + | + | + |  | + |
| Н2 |  |  | + | + | + |  |  |  |
| ПК – 4 | З3 | + |  |  |  |  |  | + |  |
| У3 |  | + |  | + | + | + |  | + |
| Н3 |  |  | + | + | + |  |  |  |
| ПК - 6 | З4 | + |  |  |  |  |  | + |  |
| У4 |  | + |  | + | + | + |  | + |
| Н4 |  |  | + | + | + |  |  | + |
| ИТОГО | | + | + | + | + | + | + | + | + |

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)*

*в форме Зачета*

Критерии оценивания:

- правильность ответа на вопрос,

- правильность выполнения заданий,

- значимость допущенных ошибок

- полнота выполнения учебных заданий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код показателя оценивания | Оценка | |
| Не зачтено | Зачтено |
| З1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки | Студент ориентируется в формальном описании разрабатываемого им модуля общего для всей группы приложения |
| У2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Ориентируется в применении математических методов, физических законов и вычислительной техники для решения практических задач |
| У3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, не знает способов ввода информации в программу | Ориентируется в создании ПО используя процедурный подход, интерфейса приложения с использованием командной строки |
| У4, Н4 | Не имеет навыков разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах | Великолепно ориентируется вопределении эффективности работы отдельных алгоритмов при модульном тестировании их фрагментов |

* 1. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*
     1. *Текущий контроль*

Написать программу на языке программирования Си, осуществляющую обработку данных из файла (документа) и запись результата обратно, при этом часть данных для основного файла (документа) берётся из файлов (справочников).

***Требования к меню разрабатываемого ПО:***

Меню (является пользовательским интерфейсом) должно иметь вид текстового списка:

Вид «Главного меню»:

1. Файл
2. Редактировать документ
3. Вывести на экран документ
4. Записать документ в файл txt
5. Справочник
6. Помощь
7. О программе
8. Выход

Вид меню «Файл»:

1. Открыть
2. Сохранить
3. Закрыть
4. Назад

Вид меню «Редактировать документ»:

1. Добавить запись
2. Удалить запись
3. Редактировать существующую запись
4. Назад

Вид меню «Справочник»:

1. Открыть справочник
2. Редактировать запись в справочнике (Опционально)
3. Добавить запись в справочник (Опционально)
4. Удалить запись (Опционально)
5. Закрыть справочник
6. Добавить ещё один справочник (Опционально)
7. Вывести на экран
8. Назад

***Требования к содержанию файла документа***

В файле документа, в виде строк, должны содержатся данные разделённые точкой с запятой. Вывод на экран данных должен быть в виде таблицы. Часть данных (ключ) столбца должна соответствовать полю ID (ключ) в справочнике. В поле ID должны быть уникальные (без повторов) значения и не должно быть пустых. В файле должно быть не менее 10-и записей.

***Требования к содержанию файла справочников***

Файл справочника, так же как и файл документа, состоит из строк, в которых разделение между полями производится точкой с запятой. Каждая строка начитается с ID. В поле ID должны быть уникальные (без повторов) значения и не должно быть пустых. В файле должно быть не менее 15-и записей.

***Требования к исходным файлам программы***

Программа должна быть написана на языке высокого уровня Си и выполнять следующие требования:

* 1. Имена переменных должны выражать их содержимое, а имена функций совершаемую ими работу.
  2. Запрещено пользоваться транслитерацией!
  3. После знаков операций (англ. operator) должен быть обязательно пробел (например, после запятой).
  4. Правильное расположение отступов и переносов.

5. Проект ПО должен состоять из нескольких файлов.

***Требования к выдаваемым программой результатам***

1. При сохранении документа в файл заносится лишь ключ записи из справочника.
2. При выводе на экран не отображать ключ (id), а подставлять данные какого-либо столбца из справочника.
3. В программе для хранения данных необходимо использовать структуры.
4. Организовать возможность выделения строк в таблицах.

***Пример варианта задания по практике:***

Тема: Телефонная компания

Структура телефонной базы абонентов содержит следующие поля:

a) порядковый номер записи (id);

b) номер телефона;

c) фамилия, имя абонента (из справочника name.db);

d) тарифный план (из справочника tarif.db);

e) адрес абонента.

Документ, содержащий список абонентов, называется tele.db и содержит записи вида: «1;1234567;1;1;ул. Строителей д. 5;». Для разделения полей используется (;).

Справочник, содержащий ФИ абонента, называется name.db и содержит записи вида: «1;Иванов Иван;».

Справочник, содержащий тарифный план, называется tarif.db и содержит записи вида: «1;Основной;».

***Примерные темы разрабатываемой программы:***

1. Телефонная компания;
2. Автобусный парк
3. Авиакасса
4. Автосервис
5. Библиотека
6. Железнодорожная касса
7. Продуктовый склад
8. Деканат университета
9. Видеопрокат
10. Компьютерный клуб
11. Отдел кадров
12. Автосалон
13. Садовый питомник
14. Управление механизацией
15. Мотосалон
16. Книжный магазин
17. Компьютерный магазин
18. Яхт клуб
19. Садовое товарищество
20. Автозаправка
21. Интернет провайдер
22. Электросбыт
23. Склад стройматериалов
24. База доменных имён
25. Магазин компьютерных игр
26. Коллекция видео фильмов
27. Орбитальная группировка(ОГ) ГЛОНАСС
28. Коллекция бабочек
29. Лесное хозяйство
30. Дирекция единого заказчика (ДЕЗ)
31. Магазин сотовых телефонов
32. Список объектов строительства
33. Завод железобетонных изделий
34. Список субподрядных организаций
35. Выставка ЭКСПО
36. Кадастровый учёт земли
37. Клиентская база банка
    * 1. *Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВПО «МГСУ».

Перечень вопросов:

1. Парадигмы программирования (процедурное, функциональное, логическое и т. д.).

2. Этапы преобразования программы с языка высокого уровня в машинные команды (компиляция, трансляция, интерпретация, связывание, ассемблер).

Организация файлов в проекте при программировании (файлы \*.h, \*.c и \*.hpp, \*.cpp), компиляция (gcc), связывание (статическое, динамическое).

3. Понятие потоков ввода/вывода и их использование (stdin, stdout, stderr).

4. Запуск внешних приложений из программы (функция system()).

5. Возвращаемое значение и аргументы функции main() (и их использование).

6. Функции scanf(), printf().

7. Некоторые функции по работе со строками (strcpy(), strcmp(), strlen(), strcat(), atoi(), sprintf() ) в Си.

8. Файловый ввод/вывод в Си.

9. Ввод/вывод в Си++ и работа с объектами cin и cout.

10. Файловый ввод/вывод в Си++.

11. Тип данных string. Основные операции над строками типа string в Си++.

12. Тип данных bool. Тип данных void.

13. Понятие пространства имён (namespace) и директивы/объявления using.

14. Работа препроцессора и его директивы (#include, #define, #ifdef/#ifndef, #endif).

15. Объявление и инициализация указателей. Опасность при работе с указателем. Указатель на указатель. Указатель на статическую переменную. Указатель на динамическую переменную. Связь массива и указателя.

16. Объявление и инициализация ссылок. Особенности работы ссылок.

17. Динамическое выделение и освобождение памяти (Си и Си++).

18. Операторы членства “.” и “->” используемые при работе с составными типами данных.

19. Общий вид функции. Прототипирование и вызов функции. Передача параметров в функцию (по значению, через указатель, по ссылке). Аргументы функции по умолчанию.

20. Встраиваемые функции. Возвращаемое значение.

21. Спецификаторы и квалификаторы памяти.

22. Автоматическая, статическая и динамическая продолжительность хранения переменных.

23. Внутренние и внешние связывание. Область видимости переменных.

24. Перегрузка функции.

* 1. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Действие* | *Сроки* | *Методика* | *Ответственный* |
| *Выдача задания на проектирование* | *2 неделя семестра* | *На практическом занятии, по интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Консультации* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет и др.* | *Ведущий преподаватель, обучающийся* |
| *Контроль хода выполнения задания* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Выполнение задания* | *2-6 неделя семестра* | *Дома, в учебном классе и др.* | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Сдача задания (опрос)* | *7 неделя семестра* | *На групповых консультациях. И др.* | *Обучающийся (посредством интернет или лично)* |
| *Проверка задания* | *8 неделя семестра* | *Вне занятий, на консультации и др.* | *Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя* |
| *Защита выполненного задания* | *9 неделя семестра* | *На основе презентации и др.* | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Формирование оценки* | *На защите и др.* | *В соответствии со шкалой и критериями оценивания)* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |
| *Объявление результатов оценки выполненного задания* | *9 неделя семестра, на защите и др.* | *На практическом занятии, в интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Выдача вопросов к экзамену, зачету* | *12 неделя семестра* | *На практическом занятии, в интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Консультации* | *Последняя неделя семестра, в сессию* | *На групповой консультации* | *Ведущий преподаватель* |
| *Промежуточная аттестация* | *В сессию* | *Письменно, тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |
| *Формирование оценки* | *На аттестации* | *В соответствии с критериями* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |