**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 II»**

|  |  |
| --- | --- |
| 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 II» 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 |
| --- | --- | --- | --- |
| разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования | ПК-5 | **Знает** принципы разработки ПО как комплексно, так и отдельными модулями | З1 |
| **Умеет** пользоваться средствами управления версиями Git | У1 |
| **Имеет навыки** пользования средствами визуализации модулей, объектов и алгоритмов по на языке UML | Н1 |
| готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии | ПК-8 | **Знает** алгоритмы, объектно-ориентированный подход и обобщённое программирование | З2 |
| **Умеет**использовать программы профилировщики кода для повышения производительности | У2 |
| **Имеет навыки** владенияметодами и средствами разработки и оформления технической документации | Н2 |
| участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ПК-9 | **Знает** современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ | З3 |
| **Умеет**выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах | У3 |
| **Имеет навыки**работы с различными операционными системами и их администрирования | Н3 |
| сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем | ПК-10 | **Знает** принципы построения современных операционных систем и особенности их компьютерного применения | З4 |
| **Умеет**разрабатывать приложения, взаимодействующие с API ОС | У4 |
| **Имеет навыки**пользования языков разметки для взаимодействия между разными приложениями. | 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 |
| ПК-5 | + | + | + |
| ПК-8 | + | + | + |
| ПК-9 | + | + | + |
| ПК-10 | + | + | + |

* 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 | | | | | | | |
| Введение. Сущность вычислительной практики | Разработка интерфейса пользователя | Разработка ООП модели программы | Работа с чтением и записью в файл на Си++/ C#. | Организация взаимодействия данных | Создание отчёта по выполненной работе | Приём отчётов студентов | Обеспеченность оценивания компетенции |
| ПК -5 | З1 | + |  |  |  |  |  | + | + |
| У1 |  | + |  | + | + | + |  | + |
| Н1 |  |  | + | + | + |  |  | + |
| ПК – 8 | З2 | + |  |  |  |  |  | + | + |
| У2 |  | + |  | + | + | + |  | + |
| Н2 |  |  | + | + | + |  |  | + |
| ПК – 9 | З3 | + |  |  |  |  |  | + | + |
| У3 |  | + |  | + | + | + |  | + |
| Н3 |  |  | + | + | + |  |  | + |
| ПК - 10 | 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 принципы разработки программных комплексов и баз данных, допускает существенные ошибки. | Студент ориентируется в принципах разработки ПО как комплексно, так и отдельными модулями |
| У2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, не владеетметодами и средствами разработки и оформления технической документации | Студент ориентируется в алгоритмах, объектно-ориентированного подхода и обобщённого программирования, умеет использовать программы профилировщики кода |
| У3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, не участвует в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | Ориентируется в выборе, комплексирования и эксплуатирования программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах |
| У4, Н4 | Задание не выполнено. Не все задания учебной практики выполнены. | Великолепно ориентируется вразработке приложения, взаимодействующие с API ОС, ориентируется в пользования языков разметки для взаимодействия между разными приложениями |

* 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 С++/С#, осуществляющую обработку данных из файла (документа) и запись результата обратно, при этом часть данных для основного файла (документа) берётся из файлов (справочников).

Необходимо:

1. Реализовать пользовательский интерфейс при помощи средств построения интерфейса QT5 Toolkit 5 или Microsoft Visual Studio;
2. Обеспечить вывод информации для справочников из файла;
3. Обеспечить вывод информации для входных документов;
4. Обеспечить формирование выходных документов на основании имеющихся входных документов и справочников;
5. Создать элементы динамического интерфейса для процедуры добавления/изменения данных в документы;
6. Реализовать функции добавления данных в файлы при помощи интерфейса добавления.
7. Реализовать функции изменения данных в файлах при помощи интерфейса изменения.
8. Реализовать функции удаления данных.

***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.Что определяет класс? Чем отличается класс от объекта?

2. Можно ли объявлять массив объектов? А массив классов?

3. Разрешается ли объявлять указатель на объект? А указатель на класс?

4. Допускается ли передавать объекты в качестве параметров, и какими способами? А возвращать как результат?

5. Как называется использование объекта одного класса в качестве поля другого класса?

6. Является ли структура классом? Чем класс отличается от структуры?

7. Какие ключевые слова в С++/ C#. обозначают класс?

8. Объясните принцип инкапсуляции.

9. Что такое композиция?

10. Для чего используются ключевые слова public и private?

11. Можно ли использовать ключевые слова public и private в структуре?

12. Существуют ли ограничения на использование public и private в классе? А в структуре?

13. Обязательно ли делать поля класса приватными?

14. Что такое метод? Как вызывается метод?

15. Может ли метод быть приватный?

16. Как определить метод непосредственно внутри класса? А вне класса? Чем эти определения отличаются?

17. Можно в методах присваивать параметрам значения по умолчанию?

18. Что обозначается ключевым словом this?

19. Зачем нужны константные методы? Чем отличается определение константного метода от обычного?

20. Может ли константный метод вызываться для объектов-переменных? А обычный метод — для объектов-констант?

21. Объясните принцип полиморфизма.

22. Сколько места в памяти занимает объект класса? Как это узнать?

23. Каков размер «пустого» объекта?

24. Влияют ли методы на размер объекта?

25. Одинаков ли размер класса и аналогичной структуры?

26. Какие операции нельзя перегружать? Как вы думаете, почему?

27. Можно ли перегружать операции для встроенных типов данных?

28. Можно ли при перегрузке изменить приоритет операции?

29. Можно ли определить новую операцию?

30. Перечислите особенности перегрузки операций как методов класса. Чем отличается перегрузка внешним образом от перегрузки как метода класса?

31. Какой результат должны возвращать операции с присваиванием?

32. Как различаются перегруженная префиксная и постфиксная операции инкремента и декремента?

33. Что означает выражение \*this? В каких случаях оно используется?

34. Какие операции не рекомендуется перегружать как методы класса? Почему?

35. Какие операции разрешается перегружать только как методы класса?

36. Дайте определение дружественной функции. Как объявляется дружественная функция? А как определяется?

37. Дайте определение конструктора. Каково назначение конструктора? Перечислите отличия конструктора от метода.

38. Сколько конструкторов может быть в классе? Допускается ли перегрузка конструкторов? Какие виды конструкторов создаются по умолчанию?

39. Может ли конструктор быть приватным? Какие последствия влечет за собой объявление конструктора приватным?

* 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), ответственным за практику по дисциплине. 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 преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *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* |

1. **Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)**
   1. *Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля*

*Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:*

* *материалы для проведения текущего контроля успеваемости*
* *варианты контрольных заданий;*
  + - *перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;*
* *систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости*
* *описание процедуры оценивания.*
  1. *Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости*

*Для оценивания реферата возможно использовать следующие критерии оценивания:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код показателя оценивания** | **Не зачтено** | **Зачтено** |
| Знания | * Содержание не соответствует теме. * Литературные источники выбраны не по теме, не актуальны. * Нет ссылок на использованные источники информации * Тема не раскрыта * В изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок. * Требования к оформлению и объему материала не соблюдены | - Тема соответствует содержанию реферата  - Широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме  - Правильное оформление ссылок на используемую литературу;  - Основные понятия проблемы изложены полно и глубоко  - Отмечена грамотность и культура изложения;  - Соблюдены требования к оформлению и объему реферата |
| Умения | * Структура реферата не соответствует требованиям * Не проведен анализ материалов реферата * Нет выводов. * В тексте присутствует плагиат | - Материал систематизирован и структурирован;  - Сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу,  - Сделаны и аргументированы основные выводы  - Отчетливо видна самостоятельность суждений |

*Для оценивания результатов тестирования возможно использовать следующие критерии оценивания:*

* Правильность ответа или выбора ответа,
* Скорость прохождения теста,
* Наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.
* Оценка проводится по балльной системе. Правильный ответ на вопрос тестового задания равен 1 баллу. Общее количество баллов по тесту равняется количеству вопросов.
* Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.
* Для пересчета оценки в традиционную систему используется таблица соответствия:

|  |  |
| --- | --- |
| Границы в процентах | Традиционная оценка |
| 85-100 % | 5 - Отлично или зачтено |
| 71-84 % | 4 – Хорошо или зачтено |
| 60-70 % | 3 – Удовлетворительно или зачтено |
| 0-59 % | 2 – не удовлетворительно или не зачтено |

*Для оценивания выполнения контрольных работ, домашних заданий и расчётно-графических работ возможно использовать следующие критерии оценивания:*

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Характеристики действий обучающегося |
| Отлично | Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия. |
| Хорошо | Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия. |
| Удовлетворительно | Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия. |
| Неудовлетворительно | Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу. |

*Для оценивания результатов учебных действий обучающихся по овладению первичными навыками при проведении деловых игр и тренингов возможно использовать следующие критерии оценивания:*

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Характеристики ответа обучающегося |
| Отлично | даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи;  при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии. |
| Хорошо | даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими. |
| Удовлетворительно | даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;  на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы. |
| Неудовлетворительно | не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”. |

*И т.д.*

*4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Действие* | *Сроки* | *Методика* | *Ответственный* |
| *Выдача задания (вопросов)* | *2 неделя семестра* | *На практическом занятии, По вариантам, в специальных рабочих тетрадях и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Консультации по заданию* | *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* | *7 неделя семестра* | *Опрос, тестирование, На групповых консультациях. И др.* | *Обучающийся (посредством интернет или лично)* |
| *Проверка задания* | *8 неделя семестра* | *Вне занятий, на консультации и др.*  *На основе тестирующей программы* | *Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя* |
| *Защита выполненного задания* | *9 неделя семестра* |  | *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* |

**Приложения**

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

1. Рабочие тетради для выполнения практических заданий.
2. Вопросы и ответы для тестирования.