Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б1.Д.Б.21 Объектно-ориентированное программирование»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*09.03.03 Прикладная информатика*

(код и наименование направления подготовки)

*Прикладная информатика в экономике*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

* 1. Год набора 2023

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вдович С.А.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной информатики в экономике и управлении:

Протокол №8 от « 06 » февраля 2023 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жук М.А.

Методические указания является приложением к рабочей программе по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером \_\_\_\_\_

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Методические указания по лекционным занятиям ………………............................ | 4 |
| 2 Методические указания по практическим занятиям……………………………………... | 5 |
| 3 Методические указания по выполнению лабораторных работ……………………….. | 6 |
| 4 Методические указания по выполнению ИТЗ……… …………………………………. | 6 |
| 5 Методические указания по самостоятельной работе …..…………............................. | 8 |
| 6 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине……………. | 8 |

**1 Методические указания по лекционным занятиям**

Лекции являются одним из основных методов обучения по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» , решающим следующие задачи:

* изложить важнейший материал программы курса;
* познакомить с основными понятиями и принципами объектно-ориентированного программирования;
* развивать у обучающихся потребность к самостоятельной работе над учебниками и научнойлитературой.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание необходимо уделить целям и задачам, структуре и содержанию курса.

При конспектировании лекций обучающимся, необходимо излагать услышанный материал на лекции своими словами. Необходимо выделять важные места в своих записях. Каждый раз, когда что-либо не понятно, необходимо записывать свои вопросы. По возможности можно сравнивать свои конспекты с конспектами двух-трех других обучающихся, при этом дополняя и исправляя свои записи.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие обучающегося путем планомерной, повседневной работы.

Лекционный материал необходимо кратко записывать, обращая внимание, на логику изложения материла, аргументацию и приводимые примеры.

Лекционный материал следует просматривать в тот же день, когда читалась лекция, помечая непонятные места. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за консультацией на ближайшей лекции к преподавателю.

Рекомендуемую дополнительную литературу следует прорабатывать после изучения данной темы по учебнику и материалам лекции.

При подготовке материала необходимо обращать внимание на точность определений, последовательность изучения материала, аргументацию, собственные примеры.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и тестам.

* 1. 2 Методические указания по практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия - одна из форм аудиторных занятий, на которых обучающиеся под руководством преподавателя приобретают необходимые умения и навыки по тому или иному разделу определенной дисциплины, входящей в учебный план.

Цель практических (семинарских) занятий предоставление возможностей для углубленного изучения теории, практических навыков и выработки самостоятельного творческого мышления у обучающихся.

Задачи:

- отражение в учебном процессе современных достижений науки;

- углубление теоретической и практической подготовки обучающихся;

- формирование умения применять полученные практике;

- развитие инициативы и самостоятельности обучающихся;

- формирование навыков публичного выступления, способности представлять результаты проведенного исследования, умения вести дискуссию;

- формирование общих и профессиональных компетенций;

- контроль за освоением учебной дисциплины.

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Программа курса, согласно рабочей программе, включает 32 практических занятия.

**3 Методические указания по выполнению лабораторных работ**

Выполнение лабораторных работ обучающимися является необходим условием успешного освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование». Выполнение лабораторных работ способствует укреплению теоретического материала и освоению практических навыков решения экономических и расчетных задач с применением современных сред программирования.

Программа курса, согласно рабочей программе, включает 68 часов лабораторных работ, охватывающих весь учебный курс. Перечень заданий и рекомендация для выполнения лабораторных работ приведены в методических указаниях:

Вдович, С. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, 09.03.03 Прикладная информатика / С. А. Вдович; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. приклад. информатики в экономике и упр. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 794.19 Кб). - Оренбург: ОГУ, 2017.

**4 Методические указания по выполнению индивидуального творческого задания**

Самостоятельная работа в форме ИТЗ является индивидуальной самостоятельно выполненной работой обучающегося. Индивидуальное задание способствует формированию навыков самостоятельного научного творчества, повышению теоретической и профессиональной подготовки, лучшему усвоению учебного материала, является одной из форм самостоятельной работы обучающихся и представляет собой решение задачи в одной из современных сред программирования и описание процесса решения задачи согласно плану, предложенному преподавателем.

В качестве примера предлагается рассмотреть решение задачи определения рентабельности предприятий.

1 Постановка задачи

Дана структура данных: "Рентабельность предприятий".

Таблица 1 – Пример исходных данных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предприятие | | Доход, млн. руб. | Расход, млн. руб. | Прибыль, млн. руб. | Рентабельность, % |
|  | ОАО "Лакокраска" | 152,240 | 135,250 | = (вычисляется) | = (вычисляется) |
|  | ... |  |  |  |  |

Примечание: Прибыль = Доход - Расход; Рентабельность = 100 \* Прибыль/Расход

Обработка:

1. Вычислить среднюю рентабельность по всем предприятиям.
2. Отобразить данные на убыточные предприятия (рентабельность меньше 100%).
3. Отсортировать данные по убыванию значений в колонке "Рентабельность".
4. Отсортировать данные по № п/п (вернуться к исходной последовательности строк).

Необходимо разработать Windows-приложение в среде C++ Builder, которое позволяет:

1. создать структуру данных;
2. отобразить созданную структуру данных в таблице (компонент StringGrid);
3. редактировать данные;
4. сохранить данные в файл на диск при помощи компонента SaveDialog;
5. открыть с диска файл с данными при помощи компонента OpenDialog;
6. подготовить файл с данными для проверки работы программы;
7. выбрать нужное пользователю действие через главное меню программы, спроектированное при помощи компонента MainMenu;
8. обработать данные.

Алгоритм и сценарий работы программы можно описать следующим образом:

1. Ввод данных о номере, наименовании предприятия, доходах и расходах;
2. Вычисление прибыли и рентабельности предприятия;
3. Вывод данных об убыточных предприятиях;
4. Сортировка по возрастанию значений рентабельности предприятий и №, п/п;
5. Сохранение информации в файл.

Варианты заданий и пример оформления подробно описаны в методических указаниях:

Вдович, С. А. Выполнение курсовой работы по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»[Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика / С. А. Вдович; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. приклад. информатики в экономике и упр. Оренбург : ОГУ. - 2018. - 36 с.

**5 Методические указания по самостоятельной работе**

Самостоятельная учебная деятельность является необходимым условием успешного обучения. Многие профессиональные навыки, способность мыслить и обобщать, делать выводы и строить суждения, выступать и слушать других, – все это развивается в процессе самостоятельной работы обучающихся.

Изучение дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» предполагает не только познавательную деятельность, которую обучающиеся выполняют во время лабораторных занятий, но и самостоятельную работу, осуществляемую вне аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающегося в процессе изучения материалов дисциплины складывается из следующих составляющих:

1. подготовку к занятиям в соответствии с перечнем контрольных вопросов плана занятий. Такая подготовка предполагает изучение учебной программы, установление связи с ранее полученными знаниями, выделение наиболее значимых и актуальных проблем, на изучении которых следует обратить особое внимание;
2. подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы по учебной дисциплине;
3. выяснение наиболее сложных, непонятных вопросов и их уточнение во время консультаций;
4. подготовка к лабораторным, практическим занятиям и зачету; активная познавательная деятельность в ходе их проведения;
5. выполнение специальных учебных заданий, предусмотренных учебной программой;
6. подготовка и сдача дифференцированного зачета.

**6 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине**

Основная цель промежуточной аттестации - завершение обучения по конкретной дисциплине путем проверки уровня приобретенных обучающимися знаний.

При подготовке к промежуточной аттестации обучающемуся необходимо:

- обратиться к пройденному материалу – повторить и закрепить знания, приобретенные в период изучения учебной дисциплины;

- изучить дополнительные источники информации для получения новых знаний, в том числе вновь изданные учебники и пособия.

При этом необходимо учитывать, что при проведении промежуточной аттестации проверяется не только способность обучающегося воспроизвести изученный им материал, но и то, насколько обучающийся понимает данный материал, умеет анализировать его, имеет свое собственное мнение и умеет отстаивать его посредством грамотного обоснования.

Методические рекомендации по подготовке к зачёту

Итоговым контролем при изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является дифференцированный зачёт. Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачёту содержится в фонде оценочных средств дисциплины. Указанные вопросы по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» обновляются на начало учебного года. На зачёте обучающемуся предлагается ответить на три - четыре вопроса по изученным разделам дисциплины. Цель дифференцированного зачёта - проверка и оценка уровня полученных обучающимся специальных познаний по учебной дисциплине «Объектно-ориентированное программирование», а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве программного обеспечения. Оценке подлежит также и правильность речи обучающегося. Дополнительной целью итогового контроля в виде дифференцированного зачёта является формирование у обучающегося таких качеств, как организованность, ответственность, трудолюбие, самостоятельность.

При подготовке к дифференцированному зачёту обучающийся должен правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть качественно и на высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Дифференцированный зачёт призван побудить обучающегося получить дополнительно новые знания. Во время подготовки к зачёту обучающиеся также систематизируют знания, которые они приобрели при изучении разделов курса.

Рекомендуемые учебники и специальная литература при изучении курса «Объектно-ориентированное программирование», имеются в рекомендованном списке литературы в рабочей программе по данному курсу.

Обучающийся в целях получения качественных и системных знаний должен начинать подготовку к дифференцированному зачёту задолго до его проведения, лучше с самого начала лекционного курса. Для этого, как уже отмечалось, имеются в учебно-методическом пособии примерные вопросы к зачёту.

Самостоятельная работа по подготовке к зачёту во время сессии должна планироваться обучающимися, исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачёт и дней, отведенных на подготовку к дифференцированному зачёту. При этом необходимо, чтобы последний день или часть его, был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет обучающемуся самостоятельно перепроверить уровень усвоения материала.