

Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Информатика и программирование»

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих бакалавров в области информатики и вычислительной техники теоретических знаний и практических навыков для решения прикладных задач, связанных с использованием принципов и моделей эффективного использования современных средств и методов разработки программного обеспечения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- овладение основными навыками алгоритмизации и методами построения программ на языках высокого уровня (С#);
- способность разрабатывать модели задач для составления программ, разрабатывать и отлаживать программы на С#, проводить тестирование.

1.2. Руководство курсовой работой

Руководитель курсовой работы:

- оказывает помощь бакалавру в выборе темы курсовой работы;
- составляет задание по курсовой работе;
- помогает бакалавру в подборе списка литературных источников, необходимых для выполнения курсовой работы;
- проводит консультации бакалавру;
- проверяет выполнение работы.

1.3. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

Курсовая работа является одной из основных форм самостоятельной работы обучающегося, призвана подготовить будущего специалиста к практической работе, повысить уровень его профессиональной подготовки.

Результатом выполнения курсовой работы является:

- 1) готовый программный продукт;
- 2) техническая документация к разработанному программному продукту;
- 3) пояснительная записка, оформленная в соответствии с требованиями.

Оформление – смотри документ «Методические рекомендации по оформлению ВКР и курсовых работ (проектов) (2014)» (<https://bspu.ru/unit/17/docs> - пункт 2)

2. Требования к курсовой работе

По итогам курсовой работы проверяется степень освоения бакалавром следующих компетенций:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)
- способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8)

3. Структура курсовой работы и требования к ее содержанию

Курсовая работа должна состоять из следующих разделов:

1. Введение:
 - цель курсовой работы, задачи для достижения цели
2. Обзор методов и инструментов для решения
3. Постановка задачи
 - математическая модель задачи, алгоритм решения и/или информационная схема программного продукта
4. Программная реализация и тестирование
 - описание собственной разработки либо описание используемого программного пакета;
 - результаты вычислительного эксперимента.
5. Заключение
6. Список использованной литературы
7. Приложения: листинг программы; скриншоты результатов выполнения.

Титульный лист, задание, ведомость документов и распределение обязанностей заполняются в соответствии с типовыми формами, выдаваемыми студентам на кафедре.

Содержание пояснительной записки определяется целями и задачами курсовой работы и делится на главы и параграфы. Между главами должна быть органическая внутренняя связь, материал внутри глав должен излагаться в четкой логической последовательности. Каждая глава заканчивается краткими выводами. Названия глав должны быть предельно краткими, четкими и точно отражать их основное содержание.

Заключение содержит краткий обзор основных выводов. В заключении должны быть представлены:

- 1) общие выводы по результатам работы;
- 2) предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанного программного продукта.

Список использованных источников должен включать не менее 8-10 наименований. Нумерация использованных источников должна быть сплошной. Весь перечень монографической, периодической и учебной литературы дается строго в алфавитном порядке по фамилиям авторов. Литература на иностранном языке приводится после основного списка библиографии. В конце библиографии размещаются адреса компьютерных источников из Интернета.

Техническая документация к разработанному программному продукту должна содержать:

Оформление – в соответствии с типовыми формами, выдаваемыми студентам на кафедре

В приложении – дополнительные справочные материалы, имеющие вспомогательное значение (копии документов, статистические данные, схемы, таблицы, диаграммы, расчетные таблицы, скриншоты и т.д.). Все материалы, помещаемые в приложениях, должны быть связаны с основным текстом, в котором обязательно делаются ссылки на соответствующие приложения.

Выбор темы курсовой работы входит в задание.

Возможные темы курсовых работ:

1. Реализация игровых программ;
2. Разработка программы с использованием пользовательских типов- классов:

- массив
 - многочлен
 - матрица
 - строка
 - дата
 - время
 - список
 - бинарное дерево
 - одно- и двусвязный списки
 - графический объект
3. Программирование численных методов решения нелинейного уравнения.
 4. Программные решения задач с использованием алгоритмов на графах.

Возможна как групповая работа (команда 2-3 человека), так и индивидуальная.

Тема курсовой работы определяется бакалавром совместно с руководителем, утверждение темы курсовой работы происходит только после обсуждения и согласования с преподавателем.

После выбора темы работы обучающийся в установленный на кафедре срок должен оформить задание на выполнение курсовой работы и ознакомиться с планом-графиком написания работы.

4. Порядок выполнения и представления курсовой работы

4.1. Составление рабочего плана

Рабочий план курсовой работы разрабатывается обучающимся при участии руководителя.

Первоначальный вариант плана должен отражать основную идею работы. При составлении первоначального варианта плана работы следует определить содержание работы, структуру и модули программного обеспечения.

Рабочий план курсовой работы должен быть гибким. Изменения в плане работы могут быть связаны с некоторой корректировкой направления работы, необходимость в котором может возникнуть после детального ознакомления с изучаемой проблемой.

Все изменения в плане работы должны быть согласованы с руководителем, окончательный вариант плана курсовой работы утверждается руководителем.

4.2. Подбор и ознакомление с литературой и источниками по избранной теме

Подбор литературы и источников следует начинать сразу же после выбора темы курсовой работы.

При подборе литературы следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам как библиотеки БГПУ (<http://lib13.bspu.ru/marcweb/index.asp>), в частности, подписные электронные ресурсы (<https://e.lanbook.com/>), так и любой публичной библиотеки г. Уфы, а также использовать систему Internet.

Изучение источников по выбранной теме нужно начинать с общих работ, чтобы получить представление об основных вопросах, к которым примыкает избранная тема, а затем уже вести поиск нового материала. При изучении источников желательнее соблюдать следующие рекомендации:

- 1) начинать следует с источников, раскрывающей теоретические аспекты изучаемого вопроса – монографий и журнальных статей, после этого использовать инструктивные материалы (инструктивные материалы

- используются только последних изданий);
- 2) при изучении источников необходимо отбирать информацию, которая имеет непосредственное отношение к теме работы; критерием оценки прочитанного является возможность его практического использования в работе;
 - 3) изучая источники, тщательно следить за оформлением ссылок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться;
 - 4) необходимо ориентироваться на последние данные, по соответствующей проблеме опираться на самые авторитетные источники, точно указывать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературных источников нужно подходить к ним критически.

4. 3. Разработка программного обеспечения

Разработка программного обеспечения – ответственный этап выполнения курсовой работы.

Программное обеспечение разрабатывается в соответствии с рабочим планом выполнения курсовой работы и на соответствующих этапах жизненного цикла синхронизируется с написанием разделов пояснительной записки и технической документации:

На этапе инициации – с выбором темы курсовой работы.

На этапе планирования – с составлением плана выполнения курсовой работы, написанием Технического задания, п.6 Пояснительной записки (функциональные модели; структура и архитектура ПО).

На этапе реализации – еженедельная демонстрация руководителю текущей версии программного обеспечения.

На этапе завершения – демонстрация работы разработанного программного обеспечения.

4. 4. Написание курсовой работы

Изложение материала в работе должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

Написание текста курсовой работы следует начинать с введения и первой главы, последовательно прорабатывая все разделы, включенные в план. Изложение материала в работе должно быть корректным и опираться на результаты практики, при этом важно не просто описание, а критический разбор и анализ полученных данных.

Законченные главы курсовой работы сдаются руководителю на проверку в сроки, предусмотренные календарным планом. Проверенные главы дорабатываются в соответствии с полученными от руководителя замечаниями, после чего студент приступает к оформлению работы.

Представленная на кафедру курсовая работа должна состоять из пояснительной записки, графических материалов, приложений, и отвечать требованиям и правилам оформления документации, изложенным в ГОСТ 7.32 – 2001 СИБИД и ГОСТ 2.105-95 (2001) ЕСКД.

Пояснительная записка включает в себя титульный лист, задание на курсовую работу, календарный план, содержание, текстовую часть с соответствующими расчетами, диаграммами, схемами, таблицами и т.д., список использованных источников, глоссарий и приложения.

Курсовая работа представляется в мягком переплете.

Общий объем – 10-15 машинописных страниц.

4.5 Порядок защиты курсовой работы

Защита работы проводится на открытом заседании утвержденной на кафедре комиссии с участием не менее двух преподавателей. Студент (студенты, в случае командной работы) защищает курсовую работу на заседании комиссии по защите курсовых работ (далее – комиссия).

Обязательными элементами процедуры защиты курсовой работы являются:

- 1) выступление автора (авторов) работы;
- 2) презентация;
- 3) демонстрация работы разработанного программного обеспечения.

На заседании комиссии приглашаются все желающие.

После окончания доклада студент (студенты) отвечает на вопросы. При ответе разрешается пользоваться курсовой работой, графическим материалом, презентацией, разработанным программным обеспечением. Студент должен продемонстрировать умение быстро ориентироваться в различных вопросах, показать научную и общую эрудицию.

Комиссия выставляет оценку за защиту курсовой работы на закрытом заседании. При выставлении оценки комиссия руководствуется критериями оценки курсовой работы.