

**Учреждение образования
«Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина»**

Кафедра информатики и МПИ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
К ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ**

Мозырь 2015 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практика является частью образовательного процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится в учреждении образования, на базе лабораторий ВТ кафедры информатики и МПИ. Практика направлена на закрепление в производственных условиях знаний и умений, полученных в процессе обучения в вузе, овладение навыками решения социально-профессиональных задач, производственными технологиями.

Целью вычислительной практики является совершенствование знаний, умений и навыков по проектированию и разработке алгоритмов решения задач и реализация их в виде программ на языках программирования высокого уровня.

Задачей вычислительной практики является приобретение практических навыков использования современных компьютерных информационных технологий, закреплению теоретических знаний, полученных ранее. Данные навыки помогают студентам в их дальнейшем обучении, а также при изучении новых программных продуктов, средств и способов программирования.

Вычислительная практика проводится на 1 курсе 2 семестре и 2 курсе 4 семестре. Каждая из практик рассчитана на проведение в течение двух недель в объеме 108 часов (72 часа аудиторных занятий) и имеет практическое направление. В качестве итогового контрольного мероприятия предусмотрен дифференцированный зачет.

Целью вычислительной I (учебной) практики является закрепление полученных знаний за первый год обучения посредством выполнения специальных учебных заданий, участия в работе над общим коллективным проектом.

В процессе вычислительной I практики студенты должны разработать обобщенную схему алгоритма по словесному описанию задачи, провести детализацию отделочных блоков обобщенной схемы, выделить необходимые процедуры и функции, определить наборы логически связанных между собой данных, разработать и отладить программу, реализующую спроектированный алгоритм, выполнить на ЭВМ сконструированную программу. Выполнение учебных заданий и работа над общим проектом выполняется на языке Borland Pascal, Delphi или C++.

Целью вычислительной II (учебной) практики является закрепление полученных знаний за предыдущие годы обучения через планирование и реализацию проекта, разрабатываемого самостоятельно или в небольшой группе.

Отличительной особенностью вычислительной II практики является использование современных сред программирования при решении поставленных задач.

В результате прохождения вычислительной практики студенты должны:

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

- уметь работать самостоятельно;

- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

- обладать качествами гражданственности;

- быть способными к социальному взаимодействию;

- уметь работать в команде.

Кроме этого студенты должны быть способны:

- пользоваться методами и средствами прикладной математики и программирования при разработке программного обеспечения соответствующих технологических задач;

- владеть алгоритмическим мышлением и современными языками программирования для программной реализации алгоритмов решения задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом, обе вычислительные практики проводятся в течение двух недель. Предполагается проведение установочной и заключительной конференций, которые проводятся в первый и последний день практики соответственно.

Во время прохождения практики студенты-практиканты:

- работают с литературой по тематике вычислительной практики;
- решают индивидуальные задания (или работают над групповым проектом);
- выбирают методы решения задач;
- разрабатывают алгоритмы решения задач и их графическое представление, проводят эскизное и техническое проектирование программного средства;
- разрабатывают структуры программ;
- занимаются программированием на процедурно-ориентированном языке;
- проводят сборку программного средства;
- отлаживают, тестируют программы;
- оформляют отчет по практике.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение (2 ч).
2. Решение индивидуальных заданий с помощью языков высокого уровня Pascal, C++, C#, Java, Delphi (60 ч).
3. Текстовый редактор Word, графические редакторы (оформление письменного отчета по вычислительной практике) (10 ч).

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Итоги и результаты вычислительной практики обсуждаются на заключительной конференции, а также на заседании кафедры информатики и МПИ и факультетском совете. На установочной и заключительной конференциях должны присутствовать все студенты, руководители практики, заведующий кафедрой информатики и МПИ.

Отчетная документация студента оформляется в печатном виде. Отчет должен содержать:

1. Титульный лист (приложение 1).
2. Введение.
3. Перечень индивидуальных заданий.
4. Решение индивидуальных заданий с помощью изученных систем программирования. Каждое решение должно содержать: формулировку задания; листинг программы; результаты работы программы на различных наборах исходных данных (при работе в визуальных средах, копии экранов).

5. Заключение.

6. Литература.

7. Дневник прохождения практики (приложение 2).

Срок подачи отчетной документации – в течение 2-3 дней после окончания практики.

Порядок оформления

1. Оформляется на листах формата А4;

2. Поля – левое – 30 мм, правое, верхнее, нижнее – 15 мм.

Текст:

3. Текстовый редактор Microsoft Word;

4. Шрифт – Times New Roman;

5. Размер – 12 пт;

6. Условие заданий выделяются жирным шрифтом.

Разделы:

7. Начинаются с нового листа;

8. Названия разделов записываются шрифтом Arial размером 14 пт, выравниваются по центру и выделяются жирным шрифтом.

9. Листинг программ индивидуального задания (шрифт – Courier New; размер – 12 пт;).

Литература:

10. Оформляется в соответствии с ГОСТом.

Заключение:

11. Выводы и предложения. Итоги вычислительной практики.

Календарный график проведения практик

№ п/п	Наименование мероприятий	Количество часов
1	2	3
1	Прибытие на базу практики, оформление на базе, инструктаж по технике безопасности и т.д. Введение	2
2	Решение индивидуальных заданий с помощью языков высокого уровня Pascal, C++, C#, Java.	60
3	Текстовый редактор Word; графические редакторы; оформление письменного отчета	10

ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Студенты на продолжении всей практики *обязаны*:

- посещать занятия в соответствии с расписанием;
- соблюдать правила поведения и технику безопасности в лабораториях ВТ;
- выполнить задачи лабораторного практикума, индивидуальные задания или работать над групповым проектом;
- после окончания практики в течение 2-3 дней сдать руководителю отчетную документацию по вычислительной практике.

Студент имеет *право*:

- обращаться в процессе выполнения лабораторного практикума и индивидуальных заданий за консультацией к руководителю практики;
- вносить предложения по совершенствованию учебно-воспитательного процесса, организации практики;
- проявлять творческую инициативу и самостоятельность.

✓ *Опоздание или неявка студента на занятие без уважительных причин рассматриваются как серьезное нарушение учебной, и производственной, дисциплины.*

✓ *Студенты, работа которых на вычислительной практике признана неудовлетворительной, обязаны повторить вычислительную практику полностью или частично по усмотрению руководителя.*

ФУНКЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКОЙ ОТ КАФЕДРЫ

1. При подготовке к практике подготовить проект приказа ректора о практике на факультете; провести организационно-установочную конференцию.

2. В процессе проведения практики осуществлять контроль за ходом практики.

3. При подведении итогов практики принять участие в обсуждении итогов на заседании кафедры, совете факультета; написать отчет о проведении практики на факультете.

4. Осуществляет непосредственное руководство практикой на месте.

5. Систематически контролирует ведение отчетной документации.

6. Организует подведение итогов. Организует и проводит итоговую конференцию. Выставляет зачет студентам своей группы по практике.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Ахо, А. Структуры данных и алгоритмы: учеб. пособие / А. Ахо [и др.]. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 384 с.
2. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных. / Н. Вирт, – изд. М.: Мир, 1989. – 360 с.
2. Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в C++. Классика Computer Science / Р. Лафоре. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 928 с., ил.
3. Кнут, Д. Искусство программирования для ЭВМ / Д. Кнут. – М.: Мир, 1978. – Т. 1-3.
4. Кормен, Т. Алгоритмы: построение и анализ / Т. Кормен [и др.]. – М.: МЦНМО, 1999. – 960 с.
5. Фаронов, В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс: учеб. пособие / В.В. Фаронов. – М.: Нолидж, 1997. – 616 с.
6. Фаронов, В.В. Турбо Паскаль 7.0. Практика программирования: учеб. пособие / В.В. Фаронов. – М.: Нолидж, 1998. – 256 с.
7. Поляков, Д.Б. Программирование в среде Турбо Паскаль: справ.-метод. пособие / Д.Б. Поляков, И.Ю. Круглов. – М.: Изд-во МАИ, 1992. – 576 с.
8. Павловская, Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т.А. Павловская – СПб.: Питер, 2007. – 393 с.:ил.
9. Гофман, В.Э. Delphi 5 / В.Э. Гофман, А.Д. Хомоненко – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000. – 800 с.
10. Павловская, Т.А. C++. Объектно-ориентированное программирование: практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Шупак. – СПб.: Питер, 2005. – 265 с.:ил.
11. Окулов, С.М. Основы программирования / С.М. Окулов. – М.: ЮНИМЕДСТАЙЛ, 2002. – 424 с.: ил.
12. Окулов, С.М. Программирование в алгоритмах / С.М. Окулов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. — 341 с.
13. Долинский, М.С. Алгоритмизация и программирование на Turbo Pascal: от простых до олимпиадных задач: учеб. пособие / М.С. Долинский. – СПб.: Питер, 2005. – 237 с.

Дополнительная

1. Котов, В.М. Методы алгоритмизации: учеб. пособие для 8 кл. школ с углубл. изуч. информатики и факультативных занятий / В.М. Котов, И.А. Волков, А.И. Харитонович. – Минск: Нар. света, 1996. – 127 с.

2. Котов, В.М. Методы алгоритмизации: учеб. пособие для 9-го кл. общеобразоват. шк. с углубл. изуч. информатики / В.М. Котов, И.А. Волков, А.И. Лапо. – Минск: Нар. света, 1997. – 160 с.: ил.

3. Котов, В.М. Информатика: методы алгоритмизации: учеб. пособие для 10-11 кл. общеобразоват. школ с углубл. изуч. информатики / В.М. Котов, О.И. Мельников. – Минск: Нар. света, 2000. – 200 с.

4. Павловский, А.И. Теоретические основы алгоритмизации: пособие / А.И. Павловский, В.В. Пенкрат. – Мн.: БГПУ, 2007. – 60 с.

5. [\\library.mspu](http://library.mspu)

6. <http://algotlist.manual.ru/>

7. <http://www.e-maxx.ru/>

8. <http://www.algoritmy.info>

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

10 баллов - десять:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вычислительной практики, а также по основным вопросам, выходящим за её пределы и умение применять эти знания на практике;
- точное использование научной терминологии при оформлении документации по вычпрактике;
- полное выполнение лабораторного практикума;
- выполнение индивидуальных заданий в полном объеме; безупречное выполнение расчетов; рассмотрены все возможные варианты решений;
- ярко выраженная способность самостоятельно решать вопросы, связанные с нестандартными решениями заданий, творческая самостоятельная работа в период практики, активное участие в групповых обсуждениях решений заданий, высокий уровень оформления документации по вычпрактике;
- использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики.

9 баллов - девять:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вычислительной практики;
- адекватное использование научной терминологии при оформлении отчетной документации по вычпрактике;
- полное выполнение лабораторного практикума;
- выполнение индивидуальных заданий в полном объеме; наличие неточностей при выполнении расчетов; рассмотрены все возможные варианты решений;
- способность самостоятельно решать вопросы, связанные с исправлением ошибок в работе;
- самостоятельная работа в период практики, активное участие в групповых обсуждениях решений заданий, хороший уровень оформления документации по вычпрактике;
- использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики.

8 баллов - восемь:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем теоретическим вопросам в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии при оформлении отчетной документации по вычпрактике;
- полное выполнение лабораторного практикума;
- выполнение индивидуальных заданий в полном объеме; наличие неточностей, ошибок при выполнении расчетов; рассмотрены не все возможные варианты решений;

- способность самостоятельно решать вопросы, связанные с исправлением ошибок в работе;
- систематическое участие в групповых обсуждениях решений заданий, правильно и в полном объеме оформления документации по вычпрактике;
- использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики.

7 баллов - семь:

- систематизированные, достаточно полные знания по всем теоретическим вопросам в объеме учебной программы;
- грамотное использование терминологии при оформлении отчетной документации по вычпрактике;
- полное выполнение лабораторного практикума;
- выполнение индивидуальных заданий не в полном объеме;
- участие в групповых обсуждениях решений заданий, правильно и в полном объеме оформленная документация по вычпрактике;
- использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики.

6 баллов - шесть:

- достаточно полные и систематизированные знания по теоретическим вопросам и средний уровень их применения, на практике;
- относительно правильное использование терминологии при оформлении отчетной документации по вычпрактике;
- полное выполнение лабораторного практикума;
- выполнение индивидуальных заданий не в полном объеме;
- периодическое участие в групповых обсуждениях решений заданий, аккуратно, своевременно и в полном объеме оформленная документация по вычпрактике;
- использование дополнительной литературы для выполнения заданий, рекомендованной учебной программой практики.

5 баллов - пять:

- удовлетворительные знания по всем теоретическим вопросам и средний репродуктивный уровень их применения на практике под руководством преподавателя;
- удовлетворительное владение полученными знаниями, умение под руководством преподавателя использовать их в решении стандартных (типовых) задач;
- относительно правильное использование терминологии при оформлении отчетной документации по вычпрактике;
- полное выполнение лабораторного практикума;
- частичное выполнение индивидуальных заданий;
- пассивное участие в групповых обсуждениях решений заданий;

аккуратно, своевременно в полном объеме оформленная документация по вычпрактике.

4 балла - четыре:

- удовлетворительный объем теоретических знаний и низкий уровень их применения на практике под руководством преподавателя;
- удовлетворительное владение полученными знаниями, умение лишь под руководством преподавателя использовать их в решении стандартных, (типовых) задач; удовлетворительное владение терминологией при оформлении отчетной документации по вычпрактике;
- полное выполнение лабораторного практикума;
- пассивное посещение занятий; удовлетворительный уровень оформления документации по вычпрактике.

3 балла - три, НЕ ЗАЧТЕНО:

- недостаточно полный объем теоретических знаний и низкий рецептивный уровень их применения на практике под руководством преподавателя;
- неосознанное владение полученными знаниями, неумение использовать их в решении стандартных (типовых) задач даже под руководством преподавателя; низкий уровень владения терминологией при оформлении отчетной документации по вычпрактике;
- пассивное посещение занятий; низкий уровень оформления документации.

2 балла - два, НЕ ЗАЧТЕНО:

- фрагментарные знания теоретического материала и неумение применить его на практике даже под руководством преподавателя;
- низкий уровень выполнения лишь отдельных видов заданий;
- пассивное посещение занятий; низкий уровень оформления документации по вычпрактике.

1 балл - один, НЕ ЗАЧТЕНО:

- отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта, отказ от выполнения заданий, разработанных кафедрой на период прохождения практики.

Учреждение образования
«Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина»

Кафедра информатики и МПИ

ОТЧЕТ
по вычислительной практике

студента 1 курса 1 группы
физико-математического факультета
Иванова И.И.

Руководитель:
Сидоров С.С.

Итоговая оценка _____

Мозырь, 2015

**Дневник вычислительной практики студента ____ группы
факультета _____**

(факультет)

(фамилия, имя, отчество)

Дата	Содержание работы	Примечание

Подпись руководителя практики _____