

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники

А.И. Башкиров

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)**

Методические указания по организации и проведению ознакомительной практики

Томск
2022

УДК 621.373.8

ББК 32.854

Б 334

Рецензент:

Аксенов А.И., доцент каф. электронных приборов ТУСУР, канд. техн. наук

Башкиров, Александр Иванович

Б 334 Учебная практика (ознакомительная практика): методические указания по организации и проведению ознакомительной практики / А.И. Башкиров. - Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2022. - 9 с.

Настоящие методические указания по организации и проведению учебной практики для студентов составлено с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Методические указания содержат краткое описание порядка организации, проведения и завершения практики в соответствии с Положением о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлениям 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».

Одобрено на заседании каф. ЭП протокол № 02-22 от 04.02.2022 г.

УДК 621.373.8

ББК 32.854

© Башкиров, Александр Иванович,
2022

© Томск, гос. ун-т систем упр. и
радиоэлектроники, 2022

Содержание

1 Введение.....	4
2 Цели и задачи вычислительной практики	4
3. Общие положения	4
4. Организация и проведение практики обучающихся	5
5. Отчетность и аттестация по практике	6
4. Пример содержания учебной практики	6
5. Примерный перечень тем индивидуальных заданий на практику	6
6. Оформление отчета по практике	8
Список рекомендуемой литературы	9

1 Введение

Методические указания являются руководством для студентов, содержат исходные сведения о порядке организации, проведения и завершения практики в соответствии с Положением о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе.

2 Цели и задачи вычислительной практики

Учебная практика имеет целью ознакомление с научно-производственной деятельностью и структурой базового предприятия практики, получение навыков использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности, а также получение навыков практической работы с вычислительной техникой и сетями ЭВМ, получение навыков решения задач путем программирования на языках высокого уровня.

За время учебной практики студент должен освоить полный цикл решения практических задач с применением информационных технологий:

постановка задачи, включая ее математическое решение;

алгоритмизация задачи с изображением блок-схемы алгоритма в стандартной форме;

запись исходного текста программы на универсальном алгоритмическом языке высокого уровня C++, Pascal;

реализация программы в одной из инструментальных сред программирования;

составление и защита отчета по практике в соответствии с установленной формой.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать:

организацию и работу подразделения предприятия, имеющего в эксплуатации локальные и сетевые учебные комплексы;

действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования и программного обеспечения, оформлению технической документации;

правила эксплуатации измерительных приборов и технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживание;

вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности сотрудников предприятия, работающих с использованием компьютеров, больших экранов коллективного пользования, мнемосхем и других средств отображения информации;

уметь:

использовать отдельные пакеты программ компьютерного расчета и моделирования технологических процессов, приборов и систем;

квалифицированно пользоваться периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности, включая on-line источники;

выполнять алгоритмизацию задачи с составлением блок-схем алгоритмов в соответствии с принятыми стандартами;

владеть:

офисными технологиями и приемами их использования при подготовке научно-технических отчетов;

навыками программирования на языке C++, Pascal.

3. Общие положения

3.1. Практика обучающихся является составной частью образовательной программы высшего образования.

3.2. Практика может быть организована:

– непосредственно в ТУСУРе, в том числе в структурном подразделении ТУСУРа, предназначенном для проведения практики;

– в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практики, на основании договора, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

3.3. На предприятиях, в учреждениях и организациях студентам-практикантам предоставляются рабочие места по профилю соответствующей образовательной программы, обеспечивающие выполнение полного объема программы практики. Выполняя свои обязанности на рабочих местах, студенты-практиканты участвуют в выполнении производственной программы предприятия, учреждения, организации.

4. Организация и проведение практики обучающихся

4.1. **При организации практики** Университет и (или) профильная организация предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

4.2. **Руководитель практики от ТУСУРа** обеспечивает проведение следующих организационных мероприятий:

– участвует в подготовке методических материалов по практике, оказывает студентам консультативную помощь по вопросам организации практики;

– проверяет отчёты и дневники практики, участвует в подготовке и работе аттестационной комиссии по защите практики обучающимися;

4.3. **Для руководства практикой**, проводимой в профильной организации, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, и руководитель практики из числа работников профильной организации.

4.4. **Руководитель практики** от профильной организации:

– согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

– предоставляет рабочие места обучающимся в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики;

– создает необходимые условия для выполнения обучающимися программы практики и выполнения индивидуального задания;

– знакомит студентов с организацией работы на рабочем месте, оборудованием, техническими средствами управления и контроля, их эксплуатацией, охраной труда;

– осуществляет постоянный контроль за работой студентов – практикантов, помогает им правильно выполнять задание на рабочем месте, знакомит с передовыми методами работы;

– контролирует ведение дневников, подготовку отчётов, даёт оценку практиканту с учётом выполнения программы практики и индивидуального задания.

4.5. **Обучающийся в период прохождения практики:**

– принимает участие в организационном собрании обучающихся группы;

– оформляет документы для прохождения практики (заявление, договор и направление (при необходимости));

– получает у руководителя практики от Университета задание на практику, учебно-методические материалы и направление на практику (при необходимости);

– выполняет индивидуальное задание;

– соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

– соблюдает требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;

- регулярно ведет дневник и предъявляет его руководителю практики от профильной организации для проверки и визирования;
- подготавливает отчет по практике и предъявляет руководителю практики от профильной организации для проверки;
- сдает на кафедру полностью заполненный дневник с необходимыми подписями и печатями, отчет по практике руководителю практики от Университета и в соответствии с графиком работы аттестационной комиссии защищает практику.

5. Отчетность и аттестация по практике

5.1. **По окончании практики** обучающийся представляет на кафедру полностью оформленный дневник и отчет по практике.

5.2. **Результаты прохождения практики** оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации.

5.3. **Аттестация по практике** на кафедре проводится комиссией в виде защиты результатов практики. Состав комиссии определяется распоряжением заведующего кафедрой. Комиссия формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры.

5.4. **Студенты, не выполнившие программу** практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку по итогам практики, считаются имеющими академическую задолженность и в установленном порядке обязаны ее ликвидировать или подлежат отчислению из Университета за академическую неуспеваемость.

4. Пример содержания учебной практики

Программа практики включает в себя следующие разделы:

- знакомство с методами решения предложенной задачи;
- разработка и написание программы для решения индивидуальной задачи на языке C++ или Pascal;
- освоение принципов организации интерфейса (меню, диалоговые окна);
- оформление отчета по практике;
- отчетность по практике.

5. Примерный перечень тем индивидуальных заданий на практику

В соответствии с задачами практики студент выполняет индивидуальное задание. Программная часть задания может быть выполнена на языках высокого уровня C++, PASCAL. Выбор алгоритмического языка остается за студентом.

Студент может по своему усмотрению выбрать задание из предложенного блока заданий, которое согласовывается с руководителем практики.

При оценке работы большое значение придается качеству оформления отчета. Принимаются во внимание **качество программного решения и оформления текста программы (удобство чтения, наличие комментариев и т.п.)**. Максимальную оценку за практику студент получает лишь в случае полного решения задачи и **правильного оформления отчета**.

5.1 Примерный блок заданий на вычислительную практику:

1. **Моделирование полёта снаряда орудия**. Задаётся масса снаряда, начальная скорость, угол наклона орудия и ветер. В результате показать траекторию снаряда, указать высоту и дальность полёта.
2. **Дан словарь**. Найти цепочки слов, называемых палиндромами.

Пример: аксакалам мала каска; а горилл ли рога?; а дама – тамада; буду жив увижу дуб; вол около колов; вор около коров; громилы мыли морг; еж колок же; зубрам и лосю солим арбуз леди, вот каламбур: груб, мал, а кто видел?

Цепочки выводить в файл и на экран.

3. **Дан словарь и фраза.** Найти анаграммы. Вывести результаты в файл.

4. **Программа, выполняющая матричные операции** (сложение, вычитание, умножение, деление, транспонирование, дискриминант, вставление, удаление строк и столбцов). Матрицы считать из файла. Проверка на возможность выполнения операции.

5. **Игра "сапёр".**

6. **Игра "арканоид".**

7. **Дан текст. Найти слово** в тексте отличающееся не более, чем на два символа. Например, ищем корова - находим крова, карова, кроова и т.д.

8. **Игра - найди одинаковые картинки**, способствующая развитию зрительной памяти. Задача: убрать все карточки с поля за минимальное число ходов. Во время хода можно открыть две карточки, если изображения на них одинаковы, то карточки исчезают, если разные, то на следующий ход они закрываются опять.

9. **Пасьянс "солитёр".**

10. **Программа, составляющая кроссворды.**

11. **Дано слово.** По правилам произношения генерировать транскрипцию (фонетический образ слова). Например, пирог - пирок, корова – карова, гриб - грип.

12. **Программа анализа предложения.** Проанализировать, выдать информацию в двух строках. В первой - предложение, во второй - названия частей речи (существительное, глагол, прилагательное, числительное, наречие, местоимение, причастие, деепричастие, предлог, союз, частица, междометие), соответствующие словам.

Например: На летней практике ребята работали, засучив рукава.

1. На летней практике ребята работали, засучив рукава.

2. Предлог, прилагательное, существительное, существительное, глагол, деепричастие, существительное.

13. **Дан файл, необходимо представить его в виде:**

$x = a/b$, где a и b дробные числа, причем $a+b=1$, записывая в другой файл только a , b (без ведущих нулей, например: $a=0.61$; $b=(1-a)$; $b=0.39$; записываем 61 и 39) и количество цифр после запятой. Т.е. подобрать такие числа a и b , которые при делении давали бы иррациональное число x .

Проверка - по приведенной формуле восстанавливаем число.

14. **Дан файл, необходимо представить его в виде:**

$$x = a*255 + b*2 + c*2 + d*2 + e*2 + f*2 + g*2 + h*2 + i*2 + j,$$

записывая в другой файл только $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j$

Проверка - по приведенной формуле, восстанавливаем файл.

15. **Программа, играющая в бридж с человеком.**

16. **Пасьянс "косынка".**

17. **Программа, берущая из входного потока два или три столбца с данными, и рисующая по этим данным двухмерный или трехмерный график.**

18. **Дан набор отрезков.** Необходимо отобразить их в масштабируемом окне.

19. **Программа "лабиринт".** Программа генерирует сложный лабиринт и помещает в произвольную точку фигуру человека. Пользователь должен найти выход из лабиринта.

20. **Игра "Го".**

21. **Дан графический файл** в формате **tif** с изображением текста. Найти угол отклонения текста от вертикали и повернуть текст на этот угол.

22. Игра "Судоку"

23. Программа, определяющая в вводимом слове приставку и окончание.

24. Программа, вычисляющая с какой вероятностью (в процентах) третье слово будет после первых двух.

6. Оформление отчета по практике

Разделы отчета согласовываются с руководителем практики от университета и располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- оглавление;
- введение, в котором приводятся сведения о месте прохождения практики, профиле деятельности организации, виде выпускаемой продукции, решаемых задачах, целях и задачах;
- основная часть отчета с результатами практики, в соответствии с программой и приобретенными компетенциями, и результаты выполнения индивидуального задания;
- заключение, отражающее основные выводы, полученные при выполнении работы, и оценку сформированности компетенций;
- список использованной литературы и других источников информации;
- приложения (при необходимости).

Отчет о прохождении практики оформляется в соответствии с действующими образовательными стандартами вуза по требованиям и правилам оформления работ.

Список рекомендуемой литературы

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе: 2003.— URL: <https://regulations.tusur.ru/documents/1073> (дата обращения: 19.10.2022). — Режим доступа: свободный.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» URL: <https://regulations.tusur.ru/documents/1142> (дата обращения: 19.10.2022). — Режим доступа: свободный.