

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии



**УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Методические рекомендации для студентов всех форм обучения на-  
правления подготовки бакалавров 09.03.04  
«Программная инженерия»

Курск 2019

УДК 004.43

Составитель: Е.А. Петрик

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.В. Малышев*

**Учебная ознакомительная практика** : методические рекомендации для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. А. Петрик. – Курск, 2019. – 20 с.: прилож. 2. – Библиогр.: с.11.

Методические рекомендации содержат описание целей и задач учебной ознакомительной практики студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия». Раскрывают структуру, содержание и порядок прохождения практики. Содержат вопросы организации практики, формы отчетности, требования к оформлению результатов практики и их защите, перечень основной и дополнительной литературы.

Предназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать                      Формат 60x84                      1/16.

Усл. печ. л.    Уч. – изд. л.    .Тираж    экз. Заказ    . Бесплатно.

Юго - Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## **ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ**

Целью учебной ознакомительной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков в области информационных технологий, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

## **ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

1. Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за учебной ознакомительной практикой.

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области создания программных продуктов.

3. Совершенствование навыков использования современных языков программирования, методов и технических средств программной инженерии при разработке программных продуктов.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

**Первый этап (организационный)** – подготовка к практике.

Перед практикой все студенты должны:

- самостоятельно ознакомиться с программой практики (программа доводится до сведения студентов не позднее чем за 1 неделю до организационного собрания);
- пройти вводный инструктаж на кафедре (проводит руководитель практики от университета): цель и задачи практики; порядок прохождения практики; требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности с обязательным оформлением в журнале регистрации проведения группового вводного инструктажа по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности;
- пройти собеседование с руководителем практики от университета;

- получить и оформить необходимые документы: направление на практику (при необходимости), дневник установленного образца (Приложение А) и индивидуальное задание руководителя практики от университета.

**Второй этап** – начало практики в структурном подразделении университета. Практика проводится на кафедре программной инженерии ЮЗГУ (способ проведения практики – стационарная (в г. Курске)).

Со студентами, прибывшими на практику, проводится инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами трудового распорядка.

**Третий этап** – производственный: работа в структурном подразделении университета в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием:

- изучение основных приемов работы с клавиатурой ПК, ОС Windows и пакета MSOffice в команде;
- постановка задачи и разработка алгоритмов решения задач;
- составление тестовых наборов для проверки и отладки программ;
- реализация разработанных алгоритмов на языке программирования;
- отладка и сдача разработанных программ.

Обучающиеся собирают и обрабатывают материал к отчету, ведут дневник практики, пишут разделы отчета.

**Четвертый этап** – завершение практики в структурном подразделении университета.

В этот период (2-3 последних рабочих дня практики) обучающемуся необходимо:

- оформить дневник практики;
- составить отчет о практике;
- подготовить графические материалы для отчета.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в последний рабочий день практики в университете. Обучающийся должен представить дневник практики и защитить отчет о практике на промежуточной аттестации.

## **Примерный список индивидуальных заданий**

1. Создать класс для описания графа, в классе предусмотреть поля для количества вершин, матрицы смежности, методы для рисования графа на форме, добавления и удаления вершин графа.

2. Создать класс для описания банковского счета, в классе предусмотреть поля для хранения остатка на счете, описания владельца счета, типа счета, методы для снятия суммы со счета, пополнения счета, выписки со счета, выдачи списка операций за определенный период. Всю информацию выводить на форму.

3. Создать класс для описания квадратной целочисленной матрицы, в классе предусмотреть поля для хранения размерности матрицы, самой матрицы, предусмотреть методы заполнения матрицы произвольными элементами, поиска максимума и минимума в матрице, сортировки данных матрицы, транспонирования матрицы.

4. Создать класс для описания записной книжки, в классе предусмотреть поле для записи, количества записей, методы поиска записи по какому-либо признаку (например, по фамилии или номеру телефона), добавления записей, удаления записей, сортировки по разным полям. Всю информацию выводить на форму.

5. Создать класс для описания студенческой группы, в классе предусмотреть поля для хранения количества студентов, описания самого студента (ФИО, д.р., адрес, паспорт, бюджет/внебюджет, уникальный номер в вузе и пр.), типа обучения, направления подготовки, предусмотреть методы для зачисления в группу, отчисления из группы, перевода на курс, вывод списка группы на экран, поиск студента. Всю информацию выводить на форму.

6. Создать класс для описания пациентов поликлиники, в классе предусмотреть поля для хранения ФИО пациента, его д.р., паспорта, номера медицинского полиса, адрес, номер участка, предусмотреть методы для изменения данных пациента, записи к врачу. Всю информацию выводить на форму.

7. Создать класс для описания работы автостанции, в классе предусмотреть поля для хранения данных об автобусах (номер, марка, вместимость), данных о водителях (ФИО, номер водительского удостоверения), данные о маршрутах (номер, список остановок), предусмотреть методы назначения автобуса на маршрут и снятие его,

назначения водителя на маршрут и снятие, запуска водителя и автобуса на маршрут и прибытия в гараж. Всю информацию выводить на форму.

8. Создать класс для описания работы лифта. Предусмотреть кнопки управления внутренние и внешние. Всю информацию выводить на форму.

9. Создать класс для моделирования работы электрички. Предусмотреть несколько станций, на каждой станции есть некоторое количество пассажиров, которые должны сесть в электричку и некоторое количество пассажиров выйти. Точное количество пассажиров хранится в классе и вычисляется каждый раз на новой станции после посадки. Всю информацию выводить на форму.

10. Создать класс для графического объекта "лодка". Графически на форме изобразить море, по щелчку мыши на форме создать экземпляр класса "лодка", стартовав ее движение по форме.

11. Создать класс для графического изображения дерева, предусмотреть переход в состояния "зима", "весна", "лето", "осень" путем графической перерисовки (цветы, плоды, зелёная, жёлтая/красная крона и т.д.)

12. Создать класс для моделирования игры "Жизнь". Правила:

Каждая клетка на этой поверхности может находиться в двух состояниях: быть «живой» (заполненной) или быть «мёртвой» (пустой). Клетка имеет восемь соседей, окружающих её.

Распределение живых клеток в начале игры называется первым поколением. Каждое следующее поколение рассчитывается на основе предыдущего по таким правилам:

в пустой (мёртвой) клетке, рядом с которой ровно три живые клетки, зарождается жизнь;

если у живой клетки есть две или три живые соседки, то эта клетка продолжает жить; в противном случае, если соседей меньше двух или больше трёх, клетка умирает («от одиночества» или «от перенаселённости»)

Игра прекращается, если

на поле не останется ни одной «живой» клетки

конфигурация на очередном шаге в точности (без сдвигов и поворотов) повторит себя же на одном из более ранних шагов (складывается периодическая конфигурация)

при очередном шаге ни одна из клеток не меняет своего состояния (складывается стабильная конфигурация; предыдущее правило, вырожденное до одного шага назад).

Всю информацию выводить на форму.

Прим.: Желательно реализовать самостоятельно, без использования чужого кода.

13. Создать класс, моделирующий работу системы электронной очереди. Всю информацию выводить на форму.

14. Создать класс, моделирующий работу почты. Входные данные (тип отправления, вес и пр.) задаёт пользователь. Всю информацию выводить на форму.

15. Создать класс, моделирующий работу мельницы. Всю информацию выводить на форму.

16. Создать класс, моделирующий работу доставки пиццы. Всю информацию выводить на форму.

17. Создать класс, моделирующий работу бармена. Всю информацию выводить на форму.

18. Создать класс, моделирующий движения робота. Всю информацию выводить на форму.

19. Создать приложение, моделирующее работу кинотеатра, с помощью классов описать кинозалы. Всю информацию выводить на форму.

20. Создать класс, моделирующий работу кассового аппарата. Всю информацию выводить на форму.

21. Создать класс, моделирующий линию сортировки мусора, входные данные: случайная последовательность из различных типов мусора (бумага, стекло, пластик 6 типов), кнопка "старт", выходные: отсортированный мусор. Желательно добавить в приложение графические элементы. Всю информацию выводить на форму.

24. Создать класс, моделирующий работу кофейного автомата. Всю информацию выводить на форму.

25. Создать класс, моделирующий управление автомобилем. Всю информацию выводить на форму.

26. Создать приложение, моделирующее жизнь растения (вегетационный период), с помощью класса описать само растение; внешние воздействия: полив, освещение, темнота. Всю информацию выводить на форму.

27. Создать абстрактный класс и классы-наследники для печатных и электронных изданий библиотеки (периодические издания, методическая литература, художественная литература и пр.), в приложении необходимо предусмотреть добавление, удаление издания, поиск изданий по параметрам.

28. Создать класс для построения графиков, в классе предусмотреть методы рисования, масштабирования, выбора различных характеристик для отображения графиков. Всю информацию выводить на форму.

29. Создать класс для описания векторного представления фигур, предусмотреть методы рисования фигур на форме.

30. Создать абстрактный класс и классы-наследники продуктов для продуктового магазина, предусмотреть методы добавления, удаления продукта из ассортимента. Всю информацию выводить на форму.

## **ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Формы отчетности студентов о прохождении учебной ознакомительной практики:

– дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета [https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)),

– отчет о практике.

Структура отчета:

1. Титульный лист (Приложение Б).
2. Реферат
3. Содержание.
4. Введение. Цель и задачи практики.
5. Основная часть отчета.
6. Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
7. Список использованных источников.
8. Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).



*Реферат* содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

*Содержание* включает наименование тематических разделов с указанием номера их начальной страницы.

Во *введении* указываются цель и задачи практики. Здесь также описываются задания, полученные практикантами от руководителя.

В *разделах основной части* отчета: постановка задачи, описание предметной области, используемых данных, схемы и диаграммы, текст программы, пример выполнения и тестирование программы.

В *заключении* подводятся итоги практики, формулируются выводы.

В *список использованной литературы* включают все источники, на которые имеются ссылки в отчете. Источники в списке располагают и нумеруют в алфавитном порядке арабскими цифрами без точки и печатают с абзацного отступа.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА**

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

1. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.
2. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
3. ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
4. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
5. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

6. ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

7. ГОСТ 7.82-2001 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления

8. П 02.043–2016 Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры.

Отчет по практике набирается на компьютере в формате .rtf или .doc и печатается на белой бумаге формата А4. Документ оформляется шрифтом Times New Roman черного цвета. Размер шрифта: текст – 14 pt (пунктов), названия разделов – 16 pt или 14 pt (полужирный), названия подразделов – 14 pt (полужирный). Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа. Выравнивание текста – по ширине. Выравнивание таблиц и рисунков – по центру. Поля на листе документа рекомендуется устанавливать не менее:

- левое – 20 мм.;
- правое – 10 мм.;
- верхнее – 20 мм.;
- нижнее – 20 мм.

Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами по порядку без пропусков и повторений. Титульный лист и реферат включаются в общее количество страниц, но номера страниц на них не проставляются. Номера страниц проставляются в центре нижней части листа (нижнего колонтитула) без точки.

Рисунки обозначаются словом «Рисунок» с указанием порядкового номера, далее идет тире и название рисунка. Заголовок таблицы обозначается словом «Таблица» с указанием порядкового номера таблицы, далее следует тире и название таблицы. На все рисунки и таблицы в тексте должны быть ссылки, например: «... на рисунке 1 изображена схема ...» или «...была составлена схема работы (рисунок 3)...»

## **Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **Основная литература:**

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. М. Зубкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет» ; Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 469 с. – Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru).
2. Иванова, Г. С. Технология программирования [Текст] : учебник / Г. С. Иванова. – М. : Кнорус, 2011. – 336 с.
3. Суханов, М. В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Суханов, И. В. Бачурин, И. С. Майоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск : ИД САФУ, 2014. – 97 с. – Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru).

### **Дополнительная литература**

1. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Антамошкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. – 247 с. – Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru).
2. Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в C++ [Текст] / Р. Лафоре. – 4-е изд. – СПб. [и др.] : Питер, 2012. – 928 с.

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://www.biblioclub.ru>.

Электронная библиотека ЮЗГУ – <http://www.lib.swsu.ru>.

Интернет-университет информационных технологий – <http://www.intuit.ru/>

Хранилище документации Майкрософт для пользователей, разработчиков и ИТ-специалистов – <https://docs.microsoft.com/ru-ru/>

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – <http://docs.cntd.ru/>

**Приложение А**  
**Форма дневника учебной практики**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Юго-Западный государственный университет**

---

**ДНЕВНИК**

учебной и производственной практики

студента \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

факультет \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

\_\_\_\_\_

(№ страхового свидетельства государственного пенсионного страхования)

20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_ курс группа \_\_\_\_\_

20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_ курс группа \_\_\_\_\_

20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_ курс группа \_\_\_\_\_

20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_ курс группа \_\_\_\_\_

20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_ курс группа \_\_\_\_\_

## **1 Обязанности студента на практике**

1.1 Студент обязан бережно хранить дневник, являющийся основным документом по учебной и производственной практикам.

1.2 Отправляющийся на практику студент обязан сдать в университет выданные ему учебные пособия и другие материальные ценности.

1.3 В назначенный день и час студент должен явиться на организационное собрание для получения инструктивных указаний о предстоящей практике.

1.4 Получив от своего руководителя указания по практике, студент отправляется к месту практики. Несвоевременная явка студента к назначенному сроку на практику рассматривается как прогул. Студент, прошедший практику не в полном объеме (в соответствии со сроками, установленными в учебном плане), к зачету по практике не допускается.

1.5 Студенты, не прошедшие практику или не выполнившие программу практики по уважительной причине, приказом ректора университета направляются на практику вторично в период студенческих каникул или в свободное от учебы время.

1.6 Студенты, не прошедшие практику или не выполнившие программу практики без уважительной причины, получившие отрицательную характеристику от базы практики, неудовлетворительную оценку при защите отчета, должны ликвидировать задолженность по практике в сроки, установленные деканом факультета.

1.7 По прибытии в назначенное место студент должен явиться к непосредственному руководителю практики от предприятия, учреждения, организации, предъявить ему дневник для отметки и получить указания о порядке прохождения практики.

1.8 Руководитель практики от университета контролирует выполнение студентами программы практики и консультирует их по отдельным ее вопросам.

1.9 Кроме дневника студент может иметь рабочую тетрадь, в которую подробно заносятся все данные, полученные им в процессе прохождения практики (данные собственных наблюдений, отдельные зарисовки, схемы, чертежи и т.п.).

1.10 На основании своих записей в рабочей тетради и дневнике студент составляет отчет по практике.

## Практика на \_\_\_\_ курсе

Период практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
на \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, организации, учреждения)

Руководитель практики от предприятия, организации, учреждения \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, имя, отчество, служебный телефон)

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень, фамилия, имя, отчество, служебный телефон)

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

группы \_\_\_\_\_ прибыл на практику и по приказу от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
№ \_\_\_\_\_

назначен \_\_\_\_\_  
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику \_\_\_\_\_ Убыл с практики \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_  
дата

М.П. \_\_\_\_\_  
дата

Подпись

Подпись

Задание студенту, проходящему практику на \_\_\_\_ курсе и график ее прохождения.

1 Выполнение работ, предусмотренных программой практики. Студент должен:

1.1 Ознакомиться \_\_\_\_\_

---

---

---

---

1.2 Изучить \_\_\_\_\_

---

---

---

---

1.3 Освоить \_\_\_\_\_

---

---

---

---

1.4 Выполнить \_\_\_\_\_

---

---

---

---

1.5 Провести критический анализ \_\_\_\_\_

---

---

---

---

2 Оформление документов на предприятии, в организации, учреждении

---

3 Получение инструктажа по технике безопасности:

вводный \_\_\_\_\_, первичный на рабочем месте \_\_\_\_\_  
дата дата



Задание студенту, проходящему практику на \_\_\_\_ курсе и график ее прохождения.

1 Выполнение работ, предусмотренных программой практики. Студент должен:

**1.1 Ознакомиться** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**1.2 Изучить** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**1.3 Освоить** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**1.4 Выполнить** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**1.5 Провести критический анализ** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

2 Оформление документов на предприятии, в организации, учреждении

---

3 Получение инструктажа по технике безопасности:

вводный \_\_\_\_\_, первичный на рабочем месте \_\_\_\_\_

дата

дата

## УЧЕТ РАБОТЫ

В этом разделе студент кратко записывает ежедневно выполненную им работу.

Еженедельно дневник подлежит представлению для проверки руководителю практики от университета.

[illegible]



## Приложение Б

### Форма титульного листа отчета о практике

#### МИНОБРНАУКИ РОССИИ «Юго-Западный государственный университет»

Факультет \_\_\_\_\_  
полное наименование кафедры

Кафедра \_\_\_\_\_  
полное наименование кафедры

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
шифр и название направления подготовки, специальности

### ОТЧЕТ

о \_\_\_\_\_ практике  
наименование вида и типа практики

на (в) \_\_\_\_\_  
наименование предприятия, организации, учреждения

студента \_\_\_\_\_  
курса, группы

\_\_\_\_\_   
фамилия, имя, отчество

Руководитель практики от  
предприятия, организации,  
учреждения

Оценка

\_\_\_\_\_   
должность, фамилия, и. о.

\_\_\_\_\_   
подпись, дата

Руководитель практики от  
университета

Оценка

\_\_\_\_\_   
должность, звание, степень

\_\_\_\_\_   
фамилия, и. о.

\_\_\_\_\_   
подпись, дата

Члены комиссии

\_\_\_\_\_   
подпись, дата

\_\_\_\_\_   
фамилия, и. о.

\_\_\_\_\_   
подпись, дата

\_\_\_\_\_   
фамилия, и. о.