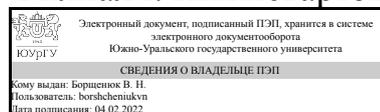


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
Филиал г. Нижневартовск



В. Н. Борщенок

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика, научно-исследовательская работа для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Уровень** Бакалавриат

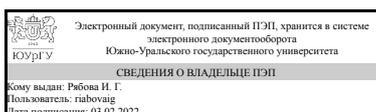
**профиль подготовки** Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

**форма обучения** заочная

**кафедра-разработчик** Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

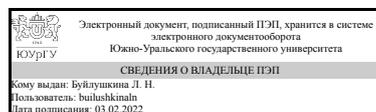
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,  
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Л. Н. Буйлушкина

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

научно-исследовательская работа

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

- закрепление и углубление полученных в процессе обучения теоретических знаний;
- приобретение необходимых профессиональных навыков разработки аппаратно-программных комплексов;
- овладение методами и приемами разработки программного обеспечения;
- сбор материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы

## **Задачи практики**

- закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий, а также во время учебной и производственной практики;
- приобретение профессиональных компетенций путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации;
- получение умений и навыков самостоятельного решения задач в области системного или инструментального программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем;
- приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональном коллективе;
- ознакомление с системой организации труда на предприятиях, методами планирования и анализа производственной деятельности отдельных подразделений и предприятий в целом, а также с формами оплаты труда и мероприятиями по повышению эффективности производственной деятельности;
- ознакомление с проектно-конструкторской и технологической документацией, имеющейся на предприятии;
- изучение методов проектирования, способов индустриального производства и эксплуатации программных систем в различных сферах деятельности предприятия;
- разработка программных средств системного или инструментального программного обеспечения, внедрение их на предприятии;
- изучение правил техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и профгигиены в рамках тематики ВКР;
- проведение системного анализа предметной области ВКР;
- формирование постановки задач на ВКР в форме технического задания на

- разработку системного или инструментального программного обеспечения;
- оформление эксплуатационных документов в соответствии с требованиями ЕСПД.
- подготовка и защита отчета о преддипломной практике.

## Краткое содержание практики

Преддипломная практика студентов является составной частью учебно-воспитательного процесса на этапе формирования квалифицированного бакалавра, способного решать разнообразные задачи в области информационных технологий. Перед началом практики студент получает индивидуальное задание. После окончания практики на основе полученных сведений каждый студент составляет отчет по индивидуальному заданию.

Отчёт содержит теоретическую часть и практическую часть согласно индивидуальному заданию. Индивидуальное задание определяет необходимый объём самостоятельной работы студента, выдаётся руководителем практики применительно к специфике рабочего места студента.

Целью выполнения индивидуального задания является: изучение программы практики, формирование инженерного подхода к решению производственных задач, проведение научно-исследовательского поиска.

Отчет подлежит обсуждению на итоговой конференции. Результаты защиты отчета отражаются в зачетной книжке и ведомости. Преддипломная практика является практическим и методологическим основанием для всех дисциплин, изучаемых в последующих семестрах, входящих в ОП бакалавра «Информатика и вычислительная техника».

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-3 Способен анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению	Знает:требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению; возможности типовой информационной системы
	Умеет:анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению; выявлять первоначальные требования к информационной системе; определять возможности достижения соответствия информационной системы первоначальным требованиям
	Имеет практический опыт:информирования заказчика о возможностях типовой информационной системы и вариантах ее модификации; проводить презентации

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Теория автоматов Численные методы в инженерных расчетах Математическая логика и теория алгоритмов Основы создания систем умных домов Основы системной и программной инженерии Организационная защита информации Формализация информационных представлений и преобразований Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Математическая логика и теория алгоритмов	Знает: теоретические основы математической логики и теории алгоритмов; алгоритмические системы и их характеристики; методы и приемы формализации задач; методы построения рассуждений и логических конструкций; методы формального представления и построения алгоритмов Умеет: строить формальные доказательства и выводы; переводить на формальный язык содержательные математические утверждения; проверять истинность утверждений, записанных на формальном языке; вырабатывать варианты реализации алгоритмов решения задач Имеет практический опыт: решения проблемных задач, требующих применение логико-математического аппарата
Численные методы в инженерных расчетах	Знает: методы формального представления информационных объектов и процессов, способы их параметризации с применением математического аппарата вычислительной математики Умеет: применять методы вычислительной математики при решении технических задач Имеет практический опыт: владения численными

	<p>методами решения задач теории матриц, алгебраических и дифференциальных уравнений, интерполяции и аппроксимации данных, поиска оптимальных решений</p>
<p>Основы системной и программной инженерии</p>	<p>Знает: основы системной и программной инженерии; методы и средства проектирования программного обеспечения, возможности существующей программно-технической архитектуры, методы и средства проектирования программного обеспечения</p> <p>Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода; применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы; проектировать программное обеспечение, вырабатывать варианты реализации требований, применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований, анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения</p>
<p>Теория автоматов</p>	<p>Знает: формализацию функциональных спецификаций; методы и приемы формализации синтеза управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой</p> <p>Умеет: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений для решения задач проектирования дискретных устройств с памятью; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>Имеет практический опыт: осуществление контроля выполнения заданий по разработке микропрограмм реализации алгоритмов на основе принципа управления по хранимой микропрограмме; формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами</p>
<p>Основы создания систем умных домов</p>	<p>Знает: возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств для создания систем умных домов</p> <p>Умеет: вырабатывать варианты реализации требований к созданию систем умных домов с с</p>

	<p>учетом функциональных и нефункциональных требований</p> <p>Имеет практический опыт: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению создания систем умных домов</p>
<p>Организационная защита информации</p>	<p>Знает: основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности, структуру документов и нормативные требования к их составлению, основы организационной защита информации при работе с компонентами аппаратно-программных комплексов и программным обеспечением</p> <p>Умеет: применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности, разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности, анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению и выполнять защиту информации на физическом и программном уровнях</p> <p>Имеет практический опыт: владения профессиональной терминологией в области информационной безопасности., работы с документами., методами организации защиты информации на физическом и программных уровнях.</p>
<p>Формализация информационных представлений и преобразований</p>	<p>Знает: языки формализации функциональных спецификаций; методы формального представления информационных объектов и процессов, способы их параметризации с применением дискретной математики</p> <p>Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов и способы их параметризации, применяя математический аппарат дискретной математики</p> <p>Имеет практический опыт: разработки формального описания информационных объектов используя математический аппарат дискретной математики</p>
<p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p>	<p>Знает: требования к программному обеспечению</p> <p>Умеет: проводить анализ исполнения требований к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению</p> <p>Имеет практический опыт: определения требований к программному обеспечению</p>

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

#### 5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Участие в установочной конференции по практике. Выбор места прохождения практики. Оформление сопроводительной документации на практику	6
2	Получение индивидуального задания	4
3	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	2
4	Изучение структуры предприятия, знакомство с ее внутренним распорядком	14
5	Сбор и обработка информации	28
6	Выполнение заданий (в том числе индивидуального задания) руководителей практики от ВУЗа и предприятия	114
7	Работа с технической литературой	36
8	Подготовка отчетной документации по результатам прохождения практики	8
9	Участие в итоговой конференции по практике. Защита отчета по практике	4

#### 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

По результатам прохождения производственной (преддипломной) практики проводится текущая аттестация по выполнению и предоставлению следующих критериев, являющихся одновременно и разделами предоставляемого отчета:

- 1) Титульный лист
- 2) Дневник практики
- 3) Бланк задания на практику
- 4) Индивидуальное задание
- 5) Календарный график прохождения практики
- 6) Талон подтверждение
- 7) Оглавление
- 8) Введение (Значение практики в подготовке бакалавров. Цели и задачи практики. Краткое содержание практики)
- 9) Характеристика предприятия (полное наименование предприятия (организации), включая описание организационной структуры подразделения, где студент проходит практику. Основные и дополнительные виды деятельности предприятия.
- 10) Правила техники безопасности и внутреннего распорядка предприятия.

- 11) Характеристика информационно-вычислительной структуры предприятия.
  - 12) Схема объединения компьютеров предприятия в сеть (описать как реализована схема объединения)
  - 13) Программные продукты (перечислить какие ПП используются на предприятии (в подразделении) и привести их краткое описание (назначение, версия). Также в этом разделе указать какие базовые процедурно-ориентированные языки программирования используются для решения практических задач)
  - 14) Описание результатов выполнения индивидуального задания.
  - 15) График прохождения практики (выполнить в виде диаграммы Ганта).
  - 16) Заключение (подводится итог практики, указываются практические навыки, полученные в ходе практики и т.п.).
  - 17) Библиографический список
  - 18) Оценка практиканта предприятием (с подписью руководителя практики от предприятия, заверенной печатью предприятия. Данный документ прикладывается к отчету в отдельном файле)
  - 19) Оценка практиканта руководителем практики от кафедры (с подписью руководителя практики от кафедры, заверенной печатью предприятия. Данный документ прикладывается к отчету в отдельном файле)
- Оформление отчета должно строго соответствовать установленным требованиям. Промежуточная аттестация предусматривает выполнение следующих критериев:
- 1) систематичность работы в период практики;
  - 2) ответственное отношение к выполнению заданий, поручений;
  - 3) качество выполнения заданий, предусмотренных программой практики;
  - 4) качество оформления отчетных документов по практике;
  - 5) оценки со стороны руководителей практики от предприятия
  - 6) своевременная сдача отчетной документации;
  - 7) структурированность содержания отчета;
  - 8) полнота и достоверность представленной информации;
  - 9) качество оформления (все графы и страницы заполнены, подробно описано содержание работ, имеется список используемых источников информации, при оформлении соблюдены требования ГОСТ и т.п.);
  - 10) четкое и правильное оформление мыслей в письменной речи;
  - 11) орфографическая грамотность;
  - 12) умение анализировать, сравнивать и обобщать полученные результаты, делать выводы;
  - 13) объем отчета не менее 15 стр.;
  - 14) наличие оценки практиканта от предприятия (рефлексия практики)
- Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 02.09.2019 №01.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### **7.1. Контрольные мероприятия (КМ)**

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в П
1	10	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	0,9	5	<p>5 баллов: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. 4 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, подробное оглавление) в оформлении отчета; индивидуальное задание раскрыто 3 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. 0-2 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики; отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто;</p>	дифференцирова зачет

						нарушены сроки сдачи отчета.	
2	10	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,1	2	2 балла - дневник заполнен полностью, соответствует индивидуальному заданию на практику; есть подписи руководителя практики от предприятия и печать; 1 балл - дневник заполнен полностью, но с пометками и исправлениями, соответствует индивидуальному заданию на практику; есть подписи руководителя практики от предприятия и печать; 0 баллов - дневник не заполнен или заполнен не полностью; или отсутствуют подписи руководителя практики; или отсутствует печать на титульном листе.	дифференцированный зачет
3	10	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	5	5 баллов: содержание и объем отчета соответствует программе прохождения практики; студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистические грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным	дифференцированный зачет

						<p>программой практики; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета 4 балла: отчет изложен в полном объеме; но не везде прослеживается структурированность в оформлении; студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь существенных неточностей в изложении; владеет необходимой для ответа терминологией, но не достаточно полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета 3 балла: отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допускает единичные ошибки в определении основных понятий,</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал; раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; сроки сдачи отчета не нарушены 0-2 балла: отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; часть заданий модуля не раскрыто; студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно; нарушены сроки сдачи отчета.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

В ходе практики каждым студентом ведется дневник по принятой в ЮУрГУ форме. Отчет по практике оформляется в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и по форме, принятой в ЮУрГУ. Практика завершается защитой отчета. На защиту студент представляет: заполненный и подписанный руководителем практики от предприятия дневник практики; подписанный руководителями практики от университете и от предприятия отчет по практике; презентацию доклада - отчета по практике. После выступления члены комиссии, состоящей из преподавателей кафедры, могут задать несколько вопросов: дополнительных, уточняющих, наводящих и т.п. Таким образом выясняется понимание студентом сущности представленной работы и самостоятельность её выполнения. Учитывается: – оценка индивидуально выполненных заданий, – ритмичность работы и соблюдение сроков

практики, – самостоятельность и полнота решения поставленных задач.  
 Распределение для выставления отметки: Отлично: рейтинг обучающегося 86-100%.  
 Хорошо: рейтинг обучающегося 65 -85%. Удовлетворительно: рейтинг обучающегося 60-64%.  
 Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося менее 60%

### 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-3	Знает: требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению; возможности типовой информационной системы	+	+	+
ПК-3	Умеет: анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению; выявлять первоначальные требования к информационной системе; определять возможности достижения соответствия информационной системы первоначальным требованиям	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: информирования заказчика о возможностях типовой информационной системы и вариантах ее модификации; проводить презентации	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебник / под ред. С.В. Симоновича.- 3-е изд. – СПб.: Питер, 2014.-640с.- ISBN 978-5-496-00217-2.
2. Программная инженерия[Текст]: учебник / под ред. Б.Г. Трусова.- М.: Издательский центр "Академия", 2014.- 288с.- ISBN 978-5-4468-0357-6.
3. Бурьков, Д.В. Практикум по информатике [Текст]: учеб. пособие / Д.В. Бурьков, Н.К. Полуянович. - М.: Дашков и Ко; Ростов н/Д:Наука-Спектр, 2015.- 192 с. - ISBN 978-3-394 - 02098-8.

#### б) дополнительная литература:

1. Бройдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник / В.Л. Бройдо , О.П. Ильин.- 4-е изд.- СПб.: Питер, 2011.- 560с.:ил.- ISBN 978-5-49807-875-5.
2. Теоретические основы информатики [Текст]: учеб. пособие / [В.Л. Матросов и др.]- М.: Издательский центр «Академия», 2009.- 352с.- ISBN 978-5-7695-5324-0.

#### из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации по прохождению производственной (научно-исследовательской) практике и формированию отчетной документации и формированию отчетной документации для направления «Информатика и вычислительная техника» / сост. Л.Н.Буйлушкина. - Нижневартовск, 2022. - 23с.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znaniium.com	Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 159 с. <a href="https://new.znaniium.com/read?id=344897">https://new.znaniium.com/read?id=344897</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тумбинская, М. В. Комплексное обеспечение информационной безопасности на предприятии : учебник / М. В. Тумбинская, М. В. Петровский. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-3940-9. <a href="https://e.lanbook.com/book/125739">https://e.lanbook.com/book/125739</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кобылянский, В.Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В.Г. Кобылянский. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-4192-1. — // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/126937">https://e.lanbook.com/book/126937</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 340 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/173146">https://e.lanbook.com/book/173146</a>
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znaniium.com	Дадян, Э. Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных : учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 168 с. - ISBN 978-5-9558-0490-3. <a href="https://znaniium.com/catalog/product/1834412">https://znaniium.com/catalog/product/1834412</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. -Visual Studio 2017 Community(бессрочно)
4. -Borland Developer Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартонск)(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики

ООО "Спектр" г.Нижневартовск	628600, Нижневартовск, Интернациональная, 49 корп 1 кв 187	материально-техническое обеспечение организации
ООО Научно- техническое предприятие "Нефтегазтехника" г. Нижневартовска	628602, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, Чапаева, 9-1003, а/я 521	материально-техническое обеспечение организации
НРУС ХМФ ПАО "Ростелеком" г. Нижневартовск	191002, Санкт- Петербург, Достоевского, 15	материально-техническое обеспечение организации
ООО "КОМТЭК", г. Нижневартовск	628616, г. Нижневартовск, ул. 9П, д. 31, стр.1	материально-техническое обеспечение организации
Филиал ЮУрГУ в г. Нижневартовск	628600, Нижневартовск, Мира, 9	Установленное программное обеспечение: ОС Windows 7 Professional; Антивирус Kaspersky Endpoint Security; Autodesk Inventor Professional 2012; MathCAD 14; Scilab – 5.3.3; National Instruments 10; Free Pascal; Lazarus; MS SQL Server 2008R2; 1С8 – учебная версия; Oracle VM VirtualBox; Microsoft Office 2013; Информационно- справочная система "Консультант плюс", -Visual Studio