

Минобрнауки России  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета  
компьютерных наук  
Крыловецкий Александр Абрамович  
21.03.2024

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

09.03.03 Прикладная информатика

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Прикладная информатика в экономике

**3. Квалификация (степень) выпускника:**

Бакалавриат

**4. Форма обучения: очная**

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра информационных технологий управления

**6. Составители программы:**

Алейникова Н.А.

**7. Рекомендована:**

НМС ФКН 05.03.2024 протокол №5

**8. Учебный год:**

2025-2026

**Семестр(ы):**

4

**9. Цель практики:**

Целью практики является формирование первичных профессиональных умений и навыков исследования и формализации прикладных задач в проектной форме, а также поэтапной разработки программного проекта.

## Задачи практики:

За время прохождения учебной практики происходит закрепление теоретических и практических знаний по профессиональным дисциплинам, полученных в процессе обучения. Студент должен получить навыки составления технического задания на разработку программного проекта, составления промежуточного и итогового отчетов по результатам разработки.

## 10. Место практики в структуре ООП:

Ознакомительная практика относится к блоку Б2.О.

Предусматривает использование студентом имеющихся знаний и навыков по информационным технологиям. Работа студента подразумевает практическое использование средств вычислительной техники, а также изучение различных информационных технологий; программные разработки, охватывающие фундаментальные математические и компьютерные знания.

## 11. Вид практики, способ и форма ее проведения:

**Вид практики:** учебная ознакомительная.

**Способ проведения практики:** стационарная, дискретная.

Реализуется полностью в форме практической подготовки (ПП).

## 12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.		
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС.		Уметь определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС	
ПК-6 Способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-6.1 Создание пользовательской документации к ИС.			Владеть методами и инструментами создания пользовательской документации к ИС
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.1 Выявление требований к ИС.		Уметь выявлять требования к ИС	

ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.2 Проектирование и дизайн ИС.		Умеет проектировать информационные системы по видам обеспечения	
ПК-6 Способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-6.2 Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС.		Умеет разрабатывать методологическое обеспечение обучения пользователей ИС.	

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.2 Управление ожиданиями заказчика.		Уметь проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей	Владеть навыкам формировать требования к информационной системе
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнеспроцессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.			Владеть языками программирования и работой с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнеспроцессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.			Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основные положения, формулировки законов и теорем математических и естественных наук.		

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.		Уметь использовать положения, формулировки законов и теорем математических и естественных наук в профессиональной деятельности.	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.			Владеть навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.		
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.		Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.			Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

### 13. Объем дисциплины в зачетных единицах/ак. час:

3/108

### Форма промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой

**14. Трудоемкость по видам учебной работы:**

Вид учебной работы	Семестр 4	Всего
Аудиторные занятия		
Лекционные занятия		
Практические занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа		
Курсовая работа		
Промежуточная аттестация		
Часы на контроль		
Всего		

**15. Содержание практики (или НИР):**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Контактные часы	Самостоятельная работа
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научноисследовательскими лабораториями), составление и	1	10
2	Основной	Исследование прикладной задачи, разработка проекта решения задачи, составление краткого технического задания на выполнение разработки вебприложения.	0	26
3	Заключительный	Разработка программного прототипа и составление промежуточного отчета	1	60
4	Представление отчетной документации	Завершение разработки вебприложения, составление итогового отчета и защита проекта	2	10

			4	106
--	--	--	---	-----

**16.Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики:** а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4189-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126933">https://e.lanbook.com/book/126933</a> (дата обращения: 24.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей
2	Язык манипулирования данными [Электронный ресурс] : практикум : [для студ. бакалавриата очной формы обучения, для направлений: 09.03.03 - Прикладная математика (Б1.Б.20- Базы данных, Б1.Б.23- Практикум на ЭВМ по базам данных для студ.) и 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Б1.Б.24- Базы данных, Б1.Б.05 Практикум на ЭВМ по базам данных)] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. М.В. Матвеева .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— .
№ п/п	Источник
3	Астахова, И.Ф. СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертиков В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — Москва : Физматлит, 2009 .— 168 с. — СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертиков В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — ISBN 5-9221-0816-4 .— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html</a> >
4	Горбенко, Олег Данилович. Методические указания к выполнению курсовой работы по информатике и программированию [Электронный ресурс] / О.Д. Горбенко, О.Ф. Ускова ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf?st=dwoXCs6iQzQx_HeMnSrQDQ&amp;e=1689067784">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf?st=dwoXCs6iQzQx_HeMnSrQDQ&amp;e=1689067784</a>

5	<p>Основы работы с электронными документами в LIBREOFFICE [Электронный ресурс] : учебнометодическое пособие : [для студ. очного отд-ния фак. компьютер. наук при изучении дисциплины "Системы подготовки электронных документов", для направлений: 09.03.02 - Информационные системы и технологии, 09.03.04 - Программная инженерия, 09.03.03 - Прикладная информатика в экономике, 10.03.01 - Информационная безопасность] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: Е.А. Копытина, А.В. Копытин .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf?st=Nlusu9RIXIjzjsegEPiabA&amp;e=1689067862">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf?st=Nlusu9RIXIjzjsegEPiabA&amp;e=1689067862</a></p>
6	<p>Сидорова, Н. П. Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» : учебное пособие / Н.П. Сидорова, Г.Н. Исаева, Ю.Ю. Сидоров .— Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2019 .— 85 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 66. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-5-4475-9996-6 .— &lt;URL:<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500238">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500238</a>&gt;</p>
7	<p>Методические рекомендации по оформлению и прохождению практики. URL:<a href="http://cs.vsu.ru">http://cs.vsu.ru</a></p>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Толстобров А.П. Управление данными : учебное пособие / Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007. - 205 с.
2	<p>Вошинская, Гильда Эдгаровна. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ.-бакалавров при освоении курса "Программирование на языке С#", для направления 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем]. Ч.2 / Г.Э. Вошинская, Е.М. Лещенко ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf</a>&gt;.</p>
№ п/п	Источник
3	<p>Информатизация управления образовательным процессом в ВГУ и проблемы интеграции информационных систем воронежский государственный университет / А.П. Толстобров // Всероссийская конференция Интеграция информационных систем в управлении образованием' 2005 : Всерос. науч.-практ. конф. Информационные технологии ЕГЭ в образовании : сб. тр. — Псков, 2006 .— С. 112-115 .— 0,3 п.л.</p>

4	Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2015 .— 320 с. — СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОНПРЕСС, 2015. — ISBN 2- 7466-7383-0 .— : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html</a> >
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурс
1	ЗНБ ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>
2	Студенческая электронная библиотека <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
3	Российская национальная библиотека <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
4	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
5	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».- ( <a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a> )

### **17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики:**

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. При прохождении учебной практики работа студента подразумевает практическое использование средств вычислительной техники, а также изучение различных информационных технологий; программные разработки, охватывающие фундаментальные математические и компьютерные знания, функционирование автоматизированной информационной системы организации, автоматизируемые системой бизнеспроцессами, с архитектурой системы, используемыми при ее создании технологиями, средствами формирования рабочих мест пользователей Реализация практической подготовки допускается с использованием дистанционных образовательных технологий. Для этого на базе портала [edu.vsu.ru](https://edu.vsu.ru) создаются электронные курсы, в которых размещаются индивидуальные задания по практике. Данные курсы используются обучающимися для размещения отчетных материалов (отчетов и дневников практик) в электронном виде. При проведении занятий в дистанционном режиме обучения используются технические и информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный университет ВГУ" (<https://edu.vsu.ru>), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

### **18. Материально-техническое обеспечение практики:**

Курс реализуется на основе материально-технической базы факультета компьютерных наук Воронежского государственного университета.

Аудитории 385, 290, 301п, 303п, 305п, 314п, 316п

Материально-техническое оснащений аудиторий

Наименование помещения (номер аудитории)	Имеющееся оборудование



290	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p> <p>Лабораторное оборудование искусственного интеллекта: рабочие места - персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.); модули АО НПЦ "ЭЛВИС" : процессорный Салют-ЭЛ24ПМ2 (9 шт.), отладочный Салют-ЭЛ24ОМ1 (9 шт.), эмулятор MC-USB-JTAG (9 шт.).</p> <p>Лабораторное оборудование электроники, электротехники и схемотехники: рабочие места - персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.); стенд для практических занятий по электрическим цепям (KL-100); стенд для изучения аналоговых электрических схем (KL-200); стенд для изучения цифровых схем (KL-300).</p>
305п	<p>Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p>
303п	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,9ГГц, мониторы ЖК 24" (13 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p> <p>Лабораторное оборудование программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: персональные компьютеры на базе Intel i3-8100 3.60ГГц, мониторы ЖК 19" (10 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор HP Procurve 2524, аппаратный межсетевой экран D-Link DFL-260E, аппаратный межсетевой экран CISCO ASA-5505. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с сетевыми экранами. USB-считыватели смарт-карт ACR1281U-C1 и ACR38U-NEO, смарт-карты ACOS3 72K+MIFARE, карты памяти SLE4428/SLE5528. Учебно-методический комплекс "Программно-аппаратная защита сетей с защитой от НСД" ОАО "ИнфоТеКС".</p> <p>Лабораторное оборудование технической защиты информации, состав ST03ЗР "Пиранья" - многофункциональный поисковый прибор, ST03.DA дифференциальный низкочастотный усилитель, ST03.TEST - контрольное устройство; комплекс виброакустической защиты "Соната": Соната-ИПЗ, СонатаСА-65М, Соната-СВ-45М; генератор-виброизлучатель ( 5 октав) "ГШ-1000У"; генератор шума для защиты объектов вычислительной техники 1, 2 и 3 категорий от утечки информации; система автоматизированная оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок &lt;Сигурд&gt;. Программно-аппаратный комплекс для мониторинга радиообстановки в диапазоне 9 кГц - 21 ГГц «Кассандра К21». Комплекс оценки эффективности защиты речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам, 20 - 12500 Гц.</p>
314п	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-7100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p>

316п	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
385	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.

301п	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 17" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p> <p>Лабораторное оборудование суперкомпьютерного центра: кластер с пиковой производительностью 40 Tflops. Состав кластера: 10 узлов, каждый имеет два 12-ядерных процессора Intel Xeon E5-2680V3, 128 Гбайт ОЗУ, SSD 256 Гбайт. 7 узлов из 10 содержат по 2 ускорителя Intel Xeon Phi 7120, 3 узла - 2 ускорителя Tesla K80M. Все узлы объединены высокоскоростной сетью InfiniBand 56 Gbps; управляющий узел кластера (также сервером для хранения файлов): два 6-ядерных процессора, 64 Гбайт оперативной памяти и дисковую подсистему объемом 14 ТБайт; сервер для занятий по параллельному программированию: Intel X5650@2.67GHz 12 ядер 24 потоков, ОЗУ 36ГБ, дисковая подсистема объемом 300ГБ.</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

№ пп	Наименование ПО	Производитель ПО (или торговая марка, Или правообладатель) при наличии
1.	ОС Windows v.7, 8, 10	Microsoft (прим. 1)
2.	Windows Server v. 2008-2019	Microsoft
3.	СУБД Oracle Database 11g Express Edition	Oracle
4.	Microsoft Visio, Access, OneNote v. 2010-2019	Microsoft
5.	Visual Studio, v. 2010-2019	Microsoft
6.	Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры)	GNU, BSD
7.	ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8	RedHat, GNU
8.	ОС GNU/Linux ASP	GNU
9.	LibreOffice v.5-7	The Document Foundation, GNU



Foundation

Eclipse  
Foundation

11. GlassFish Java EE

Адреса (местоположения) помещений

Наименование помещения (номер аудитории)	Адрес (местоположение) помещения
290	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
305п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 305
303п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303
314п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314
316п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316
385	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 385
301п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 301

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе



12. Python ver 3.8	Python Software Foundation
32. RStudio	Rstudio
13. MySQL Workbench Community	GNU
33. Microsoft Project 2010-2019	Microsoft
14. PyCharm Community	JetBrains
15. IntelliJ IDEA	JetBrains
16. Arduino Software IDE	Arduino Software
17. KiCad	GNU
18. MCStudio	ЭЛВИС, лаборатория ИИ
19. Среда разработки NetBeans IDE	ORACLE
20. Дистрибутив Anaconda/Python	BSD
21. Системы моделирования системной Динамики Vensim	Ventana Systemms Inc.
22. Системы моделирования бизнес процессов BizAgi	BizAgi
23. Системы управления проектами Wrike	Wrike Inc.
24. Системы моделирования Modelio	Modeliosoft
25. MATLAB "Total Academic Headcount - 25"	MathWorks (прим. 2)
26. HUGIN EXPERT / HUGIN Lite (open-source)	HUGIN EXPERT A/S
27. Справочно-правовая система (СПС) Консультант+ для образования	Консультант+ (прим. 7)
28. Система программ 1С:Предприятие (учебная версия)	1С

---

29. Business Studio — система бизнес-моделирования, позволяющая спроектировать эффективную организацию.

Группа компаний «Современные технологии управления»

---

30. ARIS EXPRESS

Software AG

---

---





34. Microsoft SQL Server	лаборатория Microsoft США
54. Библиотека OpenCV	BSD
35. Packet Tracer	CISCO Systems
55. SecretNet Studio 8 (демоверсия)	ООО Код Безопасности
36. Virtual Box	ORACLE
37. Microsoft Windows Virtual PC	Microsoft
38. Labview	National Instruments
39. Micro-Cap	Spectrum Software
40. Code Composer Essentials Professional	Texas Instruments
41. StarUML	MKLab
42. Rapid Miner Studio 5	RapidMiner
43. Oracle Data Modeler	Oracle
44. Toad Data Modeler Freeware	Quest Software
45. Apache Tomcat	Apache Software Foundation
46. TortoiseSVN	GNU
47. VLC media player	VideoLAN, GNU
48. Oracle SQL Developer	Oracle
49. Google Workspace for Education Fundamentals (ранее G Suite for Education и Google-Apps for Education)	Google Inc.
50. Network simulator 2 (ns2)	GNU

---

51. Tracegraph

GNU

---

52. Borland Turbo-Delphi

Borland

---

---

56. Dr. Web Enterprise Security Suite	Компания «Доктор Веб» (прим. 3)
57. XSpider	Компания Positive Technologies (прим. 4)
58. СКЗИ «КриптоПро Рутокен CSP»	Компания КриптоПро (прим. 5)
59. ViPNet	ОАО ИнфоТеКС (прим. 6)
60. ERwin Data Modeler Standard Edition	CA Technologies (лицензия до 2025 г., Contract#: 40217535)
61. Платформа электронного обучения LMS-Moodle, основа Образовательного портала «Электронный университет ВГУ»	Moodle Pty Ltd, GNU General Public License
62. NetCracker Professional v.3,4	Netcracker Technology Corporation (прим. 7)
63. STM32CubeMX	STMicroelectronics
64. STM32CubeIDE	STMicroelectronics
65. PHP	PHP Group
66. Notepad++	GNU
67. PuTTY	MIT
68. Android Studio	Google, Apache License 2.0
69. Ramus Educational	Алексей Чижевский
70. ОС GNU/Linux (Ubuntu)	Canonical Ltd, GNU
71. Glasgow Haskell Compiler	University of Glasgow
72. Haskell Tool Stack	BSD license

74. Операционная система РЕД ОС

ООО Ред Софт (прим.  
9)

75. Система виртуализации РЕД Виртуализация

ООО Ред Софт (прим.  
9)

№ п/п	Разделы дисциплины (модули)	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства для текущей аттестации
1	Подготовительный	ОПК-1.		

73. Foxit PDF Reader

корпорация FOXIT SOFTWARE INC.,  
проприетарная бесплатная  
лицензия

**19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике:**

**20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания:**

**20.1 Текущий контроль успеваемости:**

**20.2 Промежуточная аттестация:**