

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики менеджмента и  
информационных технологий

С.А.Баркалов

«30» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

«Научно-исследовательская работа»

**Направление подготовки** 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ТЕХНОЛОГИИ

**Профиль** Информационные системы и технологии в строительстве

**Квалификация выпускника** Бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2017

Автор программы

 /Минакова О.В./

 /Курипта О.В./

Заведующий кафедрой  
Информационных  
технологий и  
автоматизированного  
проектирования в  
строительстве

 /Смольянинов А.В./

Руководитель ОПОП

 /Курипта О.В./

Воронеж 2017

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Цели практики**

- использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях;
- на практике применять новые научные принципы и методы исследований

### **1.2. Задачи прохождения практики**

- знакомство с правилами техники безопасности;
- исследовать современные информационные технологии и пути их научно - технического развития;
- исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций;
- применить теоретические знания, полученные в процессе обучения для обобщения результатов деятельности во время практики.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части блока Б2.

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее

достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь

ОК-4 - понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

ОПК-5 - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению

ОПК-6 - Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно -аппаратно-) для решения поставленной задачи

ПК-1 - способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

ПК-22 - способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ОК-1	<p>знать основную терминологию своей широкой и узкой специальности, структуру и особенности общественных отношений, формы социальных коммуникаций, направленность социального действия</p> <p>уметь делать сообщения, доклады; участвовать в дискуссиях, связанных со специальностью</p> <p>владеть навыками самостоятельной работы со специальной литературой с целью получения профессиональной информации</p>
ОК-4	<p>знать цели и задачи профессиональной подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, социальную значимость своей будущей профессии</p> <p>уметь адаптировать современные технологии в профессиональной деятельности; работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий</p> <p>владеть высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; пониманием социальной значимости своей будущей профессии</p>
ОПК-5	<p>знать теоретические основы поиска информации для решения поставленной задачи.</p> <p>уметь использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи</p>

	владеть способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
ОПК-6	знать теоретические основы способов реализации информационных систем и устройств; способы реализации информационных систем и устройств.
	уметь выбирать способы реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи.
	владеть способностью оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи; инструментами для решения поставленных
ПК-1	знать методы предпроектного обследования объекта проектирования, их достоинства и недостатки.
	уметь осуществлять постановку задачи для разработки и грамотно составлять техническое задание; проводить предпроектное обследование объекта проектирования.
	владеть методами моделирования и анализа алгоритмов обработки информации
ПК-22	знать: методы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследований.
	уметь: применять теоретические знания для анализа существующих технических решений построения информационных систем различного назначения.
	владеть: практически методами сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследований.

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости

#### по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического	192

		материала.	
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
<b>Итого</b>			<b>216</b>

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ**

### **7.1 Подготовка отчета о прохождении практики**

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

### **7.2 Этап промежуточного контроля знаний**

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;  
«хорошо»;  
«удовлетворительно»;  
«неудовлетворительно».

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Экспертная оценка результатов</b>	<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовл.</b>	<b>Неудовл.</b>
ОК-1	знать основную терминологию своей широкой и узкой специальности, структуру и особенности общественных отношений, формы социальных коммуникаций,	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможно	41%-60% от максимально возможно	Менее 41% от максимального возможного

			количество баллов	количество баллов	количество баллов
	направленность социального действия				
	уметь делать сообщения, доклады; участвовать в дискуссиях, связанных со специальностью	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено			
	владеть навыками самостоятельной работы со специальной литературой с целью получения профессиональной информации	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено			
ОК-4	знать цели и задачи профессиональной подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, социальную значимость своей будущей профессии	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено			
	уметь адаптировать современные технологии в профессиональной деятельности; работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено			
	владеть высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; пониманием социальной значимости своей будущей профессии	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено			
ОПК-5	знать теоретические основы поиска информации для решения поставленной задачи.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено			
	уметь использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено			
	владеть способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для	2 - полное приобретение владения 1 – неполное			

	решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-6	знать теоретические основы способов реализации информационных систем и устройств; способы реализации информационных систем и устройств.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь выбирать способы реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть способностью оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи; инструментами для решения поставленных	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-1	знать методы предпроектного обследования объекта проектирования, их достоинства и недостатки.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь осуществлять постановку задачи для разработки и грамотно составлять техническое задание; проводить предпроектное обследование объекта проектирования.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть методами моделирования и анализа алгоритмов обработки информации	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-22	знать: методы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследований.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь: применять теоретические знания для анализа существующих технических решений построения информационных систем различного назначения.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не				

		приобретено				
	владеть: практически методами сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследований.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

## 8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Агафонов Е.Д. Прикладное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Агафонов Е.Д., Ващенко Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84092.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Алексеев Е.Б. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: учебное пособие / Алексеев Е.Б., Гордиенко В.Н., Крухмалев В.В.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012. 392— с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12033>.

3. Бабич, А. В. Введение в UML / А. В. Бабич. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 198 с. — ISBN 978-5-94774-878-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62809.html>

4. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие Карпова Т.С.:Национальный открытый университет «Интуит», 2016 241 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=429003](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429003)

5. Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 / А. В. Бурков. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 310 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52166.html>

6. Васильев, А. Н. Самоучитель Java с примерами и программами [Электронный ресурс] / А. Н. Васильев. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 367 с. — 978-5-94387-745-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73048.html>

7. Вязовик, Н. А. Программирование на Java [Электронный ресурс] / Н. А. Вязовик. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. :



Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 603 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73710.html>

8. Ганцева Е.А. Программирование на С# : Учеб. пособие. - Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2012. - 135с.

9. Джошуа, Блох Java. Эффективное программирование [Электронный ресурс] / Блох Джошуа ; пер. В. Стрельцов ; под ред. Р. Усманов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 310 с. — 978-5-4488-0127-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64057.html>

10. Замятина О.М. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Замятина О.М.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34683>

11. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С. Ю. Золотов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-4332-0083-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13965.html>

12. Кариев Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual С# [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кариев Ч.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 768 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72340.html>.— ЭБС «IPRbooks».

13. Каширин И.Ю. От С к С++ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каширин И.Ю., Новичков В.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 334 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12022>.

14. Куль Т.П. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.П. Куль. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 312 с. — 978-985-503-460-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67677.html>

15. Корзун Н.Л. Сбор, обработка и анализ научно-технической информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Корзун Н.Л.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20412>.

16. Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств [Электронный ресурс]/ Липаев В.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: СИНТЕГ, 2006.— 348 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27300>.

17. Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. Курс лекций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в

области информационных технологий / А. В. Леоненков. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 318 с. — ISBN 978-5-4487-0081-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67388.html>

18. Монажв, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans [Электронный ресурс] / В. В. Монажв. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 450 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73739.html>

19. Моделирование и анализ в информационном сервисе [Электронный ресурс] / О.Н. Лучко [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26686>.

20. Павловская Т.А.С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование [Текст]: учебник : допущено Министерством образования и науки Российской Федерации. - Москва; Санкт-Петербург; Нижний Новгород [и др.] : Питер, 2017 (СПб. : Первая Академ. тип. "Наука", 2014). - 495 с.

21. Рак, И. П. Технологии облачных вычислений [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. П. Рак, А. В. Платёнкин, Э. В. Сысоев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 81 с. — 978-5-8265-1826-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85945.html>

22. Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 20 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61536.html>.— ЭБС «IPRbooks».

23. Самуйлов, С. В. Объектно-ориентированное моделирование на основе UML: учебное пособие / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 37 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47277.html>

24. Силич В.А. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Силич В.А., Силич М.П.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 212 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13890>.

Таненбаум Э. Архитектура компьютера [Текст] Structured Computer organization. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2016 - 698 с.

**8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

<http://osys.ru/>

2. <https://www.lektorium.tv/> \ <http://www.teachvideo.ru/catalog/20>
3. <http://linuxgid.ru/>
4. <http://сетиэвм.пф/>
5. <http://it-ebooks.ru/>
6. <http://habrahabr.ru> .
7. URL:<http://prezi.com>
8. [www.olap.ru](http://www.olap.ru)
9. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
10. [wciom.ru](http://wciom.ru)
11. [www.ixbt.com](http://www.ixbt.com) -
12. [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru)
13. [www.eclipse.com](http://www.eclipse.com)
14. [www.java.com](http://www.java.com)
15. <http://www.open-std.org/JTC1/SC22/WG14/>
16. [www.mdsn.com](http://www.mdsn.com)
17. <http://htmlbook.ru>
18. <http://javascript.ru>
19. <http://www.uml.org>
20. <http://www.sql.ru/>
21. <http://www.softwareideas.net>
22. <http://netbeans.org/>
23. <http://www.oracle.com/>
24. <http://www.javable.com/>
25. <http://lib.juga.ru/>
26. <http://www.javenue.info>

**8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

В ходе практической работы обучающийся использует: редактор UML диаграмм (Microsoft Visio, Dia, StartUML, DiagramDesigner), построители ER-диаграмм и другие средства, которые описывают схемы баз данных (chemaSpy, DataModeler), средства разработки баз данных (MySQL, MS SQL Server Express), облачные сервисы GoogleApps для совместной работы, среду разработки программных приложений Eclipse, Microsoft Visual Studio, NetBeans.

Для подготовки отчета по практике обучающийся использует следующие программные средства – Microsoft Internet Explorer (или другой интернет-браузер), Microsoft Word (или другой текстовый редактор), Adobe Reader, Информационно-правовая система Гарант, справочная правовая система Консультант Плюс.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Во время прохождения практики студент пользуется современным телекоммуникационным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики