

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Наименование практики Научно-исследовательская практика

Рекомендуется для направления подготовки

38.03.05 «Бизнес-информатика»

*(указываются код и наименование направления подготовки (специальности))*

Направленность программы (профиль) Бизнес-информатика

*(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))*

Квалификация выпускника бакалавр

*указывается квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. №1061)*

## **1. Цели научно-исследовательской практики**

Целями научно-исследовательской практики являются:

- формирование профессиональных навыков в проведении научных исследований;
- формирование навыков использования современных научных методов для решения научных и практических задач;
- формирование практических навыков написания вспомогательных программных комплексов для проведения вычислительных экспериментов;
- формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС ВО РУДН;
- формирование навыков оформления и представления результатов научного исследования;
- формирование навыков работы с источниками данных.

## **2. Задачи научно-исследовательской практики**

Задачами научно-исследовательской практики являются:

- формирование у студентов навыков в области изучения научной литературы и (или) научно-исследовательских проектов в соответствии с будущим профилем профессиональной деятельности и применения новых научных результатов;
- обучение правильному составлению научных обзоров и отчетов;
- формирование навыков решения конкретных научно-практических задач самостоятельно или в научном коллективе;
- обучение навыкам работы с прикладными комплексами программ для проведения вычислительных экспериментов;
- формирование способности разработки вспомогательных программных инструментов;
- обучение подготовке научных публикаций;
- формирование способности проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты.

## **3. Место научно-исследовательской практики в структуре ОП ВО бакалавриата**

Практика относится к блоку 2 «Практики», вариативная часть.

Требования к входным знаниям и умениям: необходимо пройти обучение по дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)», в том числе: Основы программирования, Технология программирования, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Теория вероятностей и математическая статистика, Моделирование бизнес-процессов, Эконометрика.

Студенту необходимо:

**знать** технологии и языки программирования;

**уметь**

- производить расчеты и делать численные оценки показателей экономико-математических моделей, а также показателей качества обслуживания сетей и систем телекоммуникаций с использованием простейших моделей систем массового обслуживания (СМО) и теории телетрафика;
- разрабатывать и отлаживать вспомогательные программные комплексы;
- иметь навыки математического моделирования, применения численных методов при разработке программ, выполнения расчетов и получения численных оценок показателей качества функционирования сложных систем (в том числе технических систем, сетей и систем телекоммуникаций, и т. п.)
- применять теории, методы, алгоритмы, системы и средства информационных технологий при решении профессиональных задач;

- применять на практике методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, компьютерные технологии для решения прикладных задач.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: преддипломная практика, выпускная квалификационная работа.

#### **4. Формы проведения научно-исследовательской практики**

- самостоятельная научно-исследовательская работа студента по заданию на практику;
- лабораторная работа (при необходимости использования материально технических средств помещений кафедры прикладной информатики и теории вероятностей, кафедры информационных технологий, дисплейных классов управления информационно-технологического обеспечения РУДН).

#### **5. Место и время проведения научно-исследовательской практики**

Место проведения практики – кафедра прикладной информатики и теории вероятностей, кафедра информационных технологий факультета физико-математических и естественных наук, дисплейные классы управления информационно-технологического обеспечения РУДН.

Время проведения – 8 семестр, 4 недели.

#### **6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики.**

В результате прохождения данной научно-исследовательской практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции: ОК-6; ОК-7; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-29; ПК-30

Общекультурные компетенции:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- вести научно-исследовательскую деятельность на русском языке, принимать участие в работе российских научных сообществ (в том числе в интернет-среде) (ОК-15);
- проводить и оформлять проектные, научно-квалификационные работы на русском языке (ОК-16);

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами (ОПК-2);
- способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК- 3).

#### Профессиональные компетенции:

- способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);
- способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18);
- умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований (ПК-19);
- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующие методы (ПК-29)
- владеть базовыми знаниями и навыками использования в профессиональной деятельности операционных систем, платформенных окружений, сетевых технологий (ПК-30).

В результате прохождения практики студент должен:

**знать** научную терминологию области исследований;

**уметь**

- строить и анализировать математические модели объекта исследований;
- разрабатывать и отлаживать вспомогательные программные комплексы;
- проводить численный эксперимент (если требуется по заданию практики);
- оформлять результаты своих исследований;

**владеть**

- необходимым математическим и программным аппаратом исследований;
- навыками математического моделирования, применения численных методов для выполнения необходимых расчетов и получения численных оценок по теме исследований.

#### 7. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	
1	Организация практики, подготовительный этап	Встреча с руководителем практики: <ul style="list-style-type: none"><li>• определения целей и задач практики;</li><li>• инструктаж по технике безопасности</li><li>• оформление индивидуальных заданий студентов на практику</li></ul>	6 часов	Собеседование и оценка имеющихся знаний и компетенций у обучающихся
2	Научно-	<ul style="list-style-type: none"><li>• Изучение учебной и</li></ul>	198 час.	Собеседование с

3	исследовательский этап, Проведение численного эксперимента (при необходимости по заданию на практику)	<p>научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка математической модели для решения поставленной задачи;</li> <li>• Проведение научных исследований в рамках построенной математической модели</li> <li>• Разработка программного комплекса (ПК), реализующего решение задачи</li> <li>• Подбор исходных данных для эксперимента</li> <li>• Проведение эксперимента</li> <li>• Обработка результатов</li> <li>• Анализ результатов эксперимента</li> </ul>		научным руководителем и руководителем практики
	Подготовка и оформление отчета по практике		6 часов	Проверка отчета и дневника по практике
	Защита отчета по практике		6 часов	зачет

### 8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на научно-исследовательской практике.

В рамках проведения практики могут использоваться следующие образовательные технологии:

- консультации с научным руководителем и руководителем практики;
- решение профессиональных задач из реальной предметной области;
- выполнение заданий разделов самостоятельной работы;

- командная работа;
- практические занятия и/или лабораторные работы, направленные на коллективное выполнение конкретных заданий по практике;
- дискуссия при обсуждении результатов практики.

Применяемые при проведении практики технологии обучения направлены на:

- развитие навыков командной работы и межличностной коммуникации,
- проведение групповых дискуссий и обсуждений,
- разработку оптимальных методов проведения научного исследования, построения математической модели, проведения численного и (или) имитационного эксперимента.

Использование помимо традиционных методических материалов электронных учебников (см. список литературы п.11), интегрированных в инфокоммуникационную среду типа eLearning, способствуют организации и проведению занятий в виде виртуального класса, где студенты работают под руководством преподавателя в асинхронном режиме. Такой режим позволяет осуществлять эффективный контроль уровня знаний за счет постоянного наблюдения за степенью освоения материала учащимися и за ходом выполнения промежуточных видов контроля знаний.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской практике.**

- Учебно-методические материалы, размещенные в Телекоммуникационной учебно-информационной системе (ТУИС, <http://esystem.pfur.ru>) и учебном портале университета <http://web-local.rudn.ru>).
- Литература, необходимая для выполнения заданий по практике:
- ресурсы информационно-библиотечного центра РУДН <http://lib.rudn.ru>;
- научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>.
- Библиотека РФФИ <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
- Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://doaj.org/>
- Elsevier <http://www.elsevier.com/about/open-access/open-archives>
- SPIE Digital Library — <http://spiedigitallibrary.org/spiereviews/resource/1/spivj2>
- Springer Open - <http://www.springeropen.com/journals>

Студенту выдается дневник прохождения практики, в котором должно отражаться краткое содержание работ, выполняемых им во время прохождения практики. Руководителю практики необходимо провести собеседование со студентом, направляемым на практику, указав на необходимость отражения в отчете о прохождении практики сведений, содержащихся в дневнике прохождения практики.

По окончании практики каждый студент сдает руководителю практики от кафедры письменный отчет и дневник, завизированные руководителем практики от предприятия (или научным руководителем в случае, если практика проходит на базе выпускающей кафедры).

Отчет о практике составляется каждым студентом самостоятельно. В случае, если практика проводится на базе предприятия, в отчете студенты должны:

- описать структуру и характер деятельности учреждения, являющемся базой практики;
- перечислить приемы и методы выполнения отдельных технологических операций, осуществляемых студентами самостоятельно;
- указать особенности сложившейся в организации системы делопроизводства, отметив ее достоинства и недостатки;
- обобщить результаты изучения делопроизводства в соответствии с темами

- программы;
- разработать рекомендации по совершенствованию делопроизводства в организации.

В качестве приложения к отчету могут быть даны схемы, таблицы, графики, проекты документов, разработанные студентами, и др.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики**

Список основной и вспомогательной литературы, необходимой студенту для прохождения практики формируется руководителем практики.

Рекомендуемая литература:

а) основная:

1. Сафронова, Т.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Т.Н. Сафронова, А.М. Тимофеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-7638-3170-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435828>
2. Родионова, Н.В. Методы исследования в менеджменте : учебник / Н.В. Родионова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - Модуль 1. Организация исследовательской деятельности. - 415 с. - Библиогр: с. 333 - ISBN 978-5-238-02275-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119007>
3. Уткин, В.Б. Информационные системы и технологии в экономике : учебник / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 336 с. - (Профессиональный учебник: Информатика). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00577-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119550>

б) дополнительная:

1. Финансово-экономический анализ (предприятие, банк, страховая компания [Текст]: Учебное пособие / Д. И. Жилияков, В. Г. Зарецкая. - М.: КНОРУС, 2012. - 368 с. : ил. - ISBN 978-5-406-01131-7 : 300.00. (ФБ 10)
2. Статистика : Учебник / Под ред. И.И.Елисеевой. - М. : Юрайт, 2011. - 365 с. : ил. - (Серия "Основы наук"). - ISBN 978-5-9916-1053-7 : 249.04. (ФБ 50).
3. Чукарин А.В., Самуйлов К.Е., Яркина Н.В. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении современной телекоммуникационной компанией. Монография. – М.: Альпина Паблишерз, 2016. – 619 с.: ил.
4. Жуков В.В., Новикова Г.М. Методическое пособие для проведения лабораторных работ в системе IRM businessDoc по курсам «Основы разработки корпоративных инфокоммуникационных систем» и «Проектирование корпоративных систем». – М.: РУДН, 2014. – 68 с.
5. К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова, А.В. Чукарин, Н.В. Яркина. Расширенная карта процессов деятельности телекоммуникационной компании. Уч. пособие. Москва, ИПК РУДН, 2008. – 183 с.
6. К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова, А.В. Чукарин, Н.В. Яркина. Современные концепции управления инфокоммуникациями. Уч. пособие. Москва, ИПК РУДН, 2008. – 113 с.

7. К.Е. Самуилов, Н.В. Серебренникова, А.В. Чукарин, Н.В. Яркина. Формальные языки моделирования процессов деятельности инфокоммуникационных компаний. Уч. пособие. Москва, ИПК РУДН, 2008. – 94 с.
8. К.Е. Самуилов, Н.В. Серебренникова, А.В. Чукарин, Н.В. Яркина. Основы формальных методов описания бизнес-процессов. Уч. пособие. Москва, ИПК РУДН, 2008. -123 с.
9. Лекции по математической теории телетрафика [Текст/электронный ресурс] : Учебное пособие / Г.П. Башарин. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во РУДН, 2010. - 346 с. - ISBN 978-5-209-03058-4 : 199.45. (ФБ, ЕТ, ЭК 10). Режим доступа: [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=327699&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=327699&idb=0)
10. Решение задач по теории вероятностей и математической статистике в прикладном пакете R [Текст/электронный ресурс]: Учебное пособие / И. С. Зарядов, Т.А. Милованова, Р.В. Разумчик. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-209-04559-5 : 125.15 (ЕТ 5). Режим доступа: [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=388157&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=388157&idb=0)
11. Основы теории массового обслуживания (Основной курс: марковские модели, методы марковизации) [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Рыков, Д.В. Козырев. - Электронные текстовые данные. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 223 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010945-9. Режим доступа: [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=455193&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=455193&idb=0)
12. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория массового обслуживания [Текст] : Учебник для вузов / РУДН. - М. : Изд-во РУДН, 1995. - с. : ил. - ISBN 5-209-00796-0.
13. Новикова Г.М. Основы разработки корпоративных инфокоммуникационных систем. – РУДН, 2009. – [Электронный ресурс].
14. Волгина, С.В. Исследование систем управления : учебное пособие / С.В. Волгина ; Минобрнауки России, Южный федеральный университет, Волгодонский институт (филиал) ЮФУ. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 132 с. - Библиогр.: с. 108-109 - ISBN 978-5-9275-1701-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462049>
15. Царев, В.В. Оценка стоимости бизнеса: теория и методология : учебное пособие / В.В. Царев, А.А. Кантарович. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 569 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-01113-X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114491>

#### в) Программное обеспечение

- ОС Windows, MS Office (программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions), браузер Firefox (лицензия MPL-2.0) или браузер Chrome (лицензия Google Chrome Terms of Service); Adobe Reader (Adobe Software License Agreement).
- ОС Linux, программное обеспечение со свободной лицензией:
  - офисный пакет LibreOffice (лицензия MPL-2.0),
  - The GNU Compiler Collection sys-devel/gcc (лицензия GPL-3+ LGPL-3+ || ( GPL-3+ libgcc libstdc++ gcc-runtime-library-exception-3.1 ) FDL-1.3+)
  - Free Pascal Compiler dev-lang/fpc (лицензия GPL-2 LGPL-2.1-with-linking-exception)



- High-performance programming language for technical computing dev-lang/julia-bin (лицензия MIT)
- dev-lang/perl (лицензия Artistic GPL-1+ )
- dev-lang/python (лицензия PSF-2)
- numpy(лицензия NumPy license)
- sympy (лицензия The 3-Clause BSD License)
- matplotlib (лицензия Python Software Foundation License)
- dev-lang/ruby (лицензия Ruby-BSD BSD-2)
- dev-lang/tcl (лицензия tcltk)
- dev-lang/R (лицензия || ( GPL-2 GPL-3 ) LGPL-2.1)
- GNU debugger sys-devel/gdb (лицензия GPL-2 LGPL-2)
- Standard tool to compile source trees sys-devel/make (лицензия GPL-3+)
- Scilab scientific software sci-mathematics/scilab (лицензия GPL-2),
- dev-lang/lazarus (лицензия GPL-2 LGPL-2.1-with-linking-exception).
- TeXLive LaTeX dev-texlive/texlive-latex (лицензия GPL-2 LPPL-1.3 public-domain)
- Math software for abstract and numerical computations sci-mathematics/sage (лицензия GPL-2)
- sci-mathematics/freem++ (лицензия LGPL-2.1)
- sci-mathematics/maxima (лицензия GPL-2 GPL-2+)
- sci-mathematics/wxmaxima (лицензия GPL-2)
- High-level interactive language for numerical computations sci-mathematics/octave (лицензия GPL-3)
- Qt4 front-end for Octave sci-mathematics/qt octave (лицензия GPL-2)
- sci-visualization/gnuplot (лицензия gnuplot)
- sys-apps/gawk (лицензия GPL-2)
- dev-lang/openmodelica (лицензия OMPL)
- Network Simulator net-analyzer/ns-2.35-r2 (лицензия BSD as-is)
- app-emulation/virtualbox (лицензия GPL-2 PUEL)
- app-editors/emacs (лицензия GPL-3+ FDL-1.3+ BSD HPND MIT W3C unicode PSF-2)
- app-editors/vim (лицензия vim)
- app-editors/gedit (лицензия GPL-2+ CC-BY-SA-3.0)
- Java OpenJDK (лицензия GPL-2 with the Classpath Exception )
- OpenMP — sys-libs/libomp (лицензия || ( UoI-NCSA MIT ) MIT LLVM-Grant),
- sys-cluster/openmpi (лицензия BSD).
- kde-apps/umbrello (лицензия GPL-2).

### Интернет-ресурсы

Для поиска необходимой информации студенты могут использовать необходимые Интернет-ресурсы, в том числе:

- Ресурсы Информационно-библиотечного центра РУДН [lib.rudn.ru](http://lib.rudn.ru);
- Официальный сайт Министерства информационных технологий и связи: [www.minsvyaz.ru](http://www.minsvyaz.ru)
- Официальный сайт международного некоммерческого консорциума TM Forum: [www.tmforum.org](http://www.tmforum.org)
- Информационный сайт, посвященный телекоммуникациям: обзоры рынка, новости операторов: [www.sotovik.ru](http://www.sotovik.ru)
- Экспертный портал "Телекоммуникации России" – независимое сетевое СМИ: [www.telecomru.ru](http://www.telecomru.ru)
- Новости рынка телекоммуникаций России и СНГ: [www.comnews.ru](http://www.comnews.ru)

- Информационно-поисковая система Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам «Роспатент»: [www.fips.ru](http://www.fips.ru)
- Нормативные документы в области телекоммуникаций Международного Союза Электросвязи: [www.normdocx.ru](http://www.normdocx.ru)
- Законы РФ, постановления Правительства, документы Министерства связи и массовых коммуникаций РФ, технические документы и т.д.: [www.gptelecom.ru](http://www.gptelecom.ru)
- Сервис оптимизации бизнес-процессов: <https://www.bpsimulator.com>
- ресурсы научной библиотеки «КиберЛенинка» <http://cyberleninka.ru/article/> ;
- ресурсы научной библиотеки Российской ассоциации искусственного интеллекта <http://www.raai.org/library/library.shtml> ;
- ресурсы портала консорциума OMG <http://www.omg.org>

## **11. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики**

Помещения: учебный кабинет и помещения кафедры прикладной информатики и теории вероятностей, кафедры информационных технологий, дисплейные классы управления информационно-технологического обеспечения РУДН.

Оборудование: компьютерная техника (уровня Intel Core i3-550 3.2 GHz или выше) для сбора, обработки и систематизации литературного материала, проведения вычислительного эксперимента.

## **12. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской практики)**

В процессе прохождения практики студенты могут проходить собеседование с научным руководителем и руководителем практики для проверки дневника практики.

Итоговая аттестация (зачет) осуществляется в виде защиты отчета по практике.

Итоговый отчет о прохождении практики оценивается комиссией, состоящей из научного руководителя практиканта, руководителя практики, и при необходимости заведующего кафедрой и преподавателей, назначенных заведующим кафедрой в состав комиссии.

Студент в рамках прохождения практики обязан заполнять дневник прохождения практики. Степень и качество заполнения дневника практики учитывается научным руководителем студента и руководителем практики при выставлении оценок по этапам практики. Несвоевременное заполнение дневника практики является основанием для снижения оценки.

Итоговая оценка складывается из оценки выполнения каждого этапа практики, включая оценку и защиту итогового отчета – максимум 100 баллов.

## **13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской практике**

Представлен в приложении 1.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

**Разработчики:**

доцент кафедры прикладной информатики  
и теории вероятностей



Ю.В. Гайдамака

Доцент кафедры  
информационных технологий



М.Б. Фомин

**Руководитель программы,**  
заведующий кафедрой  
прикладной информатики  
и теории вероятностей



К.Е. Самуйлов

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей,  
Кафедра информационных технологий**

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Наименование практики** \_\_\_\_\_ **Научно-исследовательская практика** \_\_\_\_\_

**Рекомендуется для направления подготовки**

**38.03.05 «Бизнес-информатика»**

*(указываются код и наименование направления подготовки (специальности))*

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ **бакалавр** \_\_\_\_\_

*указывается квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. №1061)*

Квалификация (степень) выпускника

## Паспорт фонда оценочных средств научно-исследовательской практики

Направление/Специальность: 38.03.05 «Бизнес-информатика»  
шифр

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

Название

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)			Баллы темы	Баллы раздела
			Аудиторная работа	Самост работа	Зачет		
			Собеседование	Выполнение отчета			
ОК-6, ОК-7, ОПК-2	1. Организация практики, подготовительный этап	Оформление индивидуальных заданий студентов на практику	5			5	5
ОК-6, ОК-7, ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-17, ПК-18, ПК-29, ПК-30	2. Работа над заданием по практике: - Научно-исследовательский этап - Проведение численного эксперимента	Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике	50			50	50
		Разработка математической модели для решения поставленной задачи					
		Разработка программного комплекса (ПК)					

		Подбор исходных данных для эксперимента, проведение эксперимента, обработка и анализ результатов эксперимента					
ОК-6, ОК-7, ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-19	3. Подготовка и оформление отчета по практике			10		10	10
ОК-6, ОК-7, ПК-19	4. Защита отчета по практике				35	35	35
Итого							<b>100</b>

Общекультурные компетенции:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- вести научно-исследовательскую деятельность на русском языке, принимать участие в работе российских научных сообществ (в том числе в интернет-среде) (ОК-15);
- проводить и оформлять проектные, научно-квалификационные работы на русском языке (ОК-16);

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами (ОПК-2);
- способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК- 3).

Профессиональные компетенции:

- способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);
- способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18);
- умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований (ПК-19);
- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующие методы (ПК-29)
- владеть базовыми знаниями и навыками использования в профессиональной деятельности операционных систем, платформенных окружений, сетевых технологий (ПК-30).

Компет.	этап формирования	критерий оценивания
ОК-6, ОПК-2	в течение всей практики	Выполнение заданий руководителя практики малой группой (при необходимости коллективной работы над заданием)
ОК-7	в течение всей практики	Своевременное оформление задания на практику, своевременное выполнение заданий и указаний руководителя практики, своевременная сдача и защита отчета и дневника практики руководителю практики.
ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-3	научно-исследовательский этап практики, подготовка и оформление отчета по практике	наличие в отчете литературного обзора по теме исследования со ссылками на источники информации, а также анализа полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами из других источников
ОК-16	подготовительный этап, подготовка и оформление отчета по практике	своевременное оформление задания на практику, своевременная сдача и защита отчета и дневника практики руководителю практики
ПК-17, ПК-18	научно-исследовательский этап практики	Наличие в отчете по практике формализованного описания модели (аналитической, имитационной и пр.) исследуемого объекта и/или явления и/или алгоритма разрабатываемого программного комплекса, соответствующего теме исследования
ПК-19	подготовка и оформление отчета по практике	Оформленный отчет и дневник практики, наличие в отчете указаний на апробацию результатов исследований (участие в конференциях, наличие публикаций по теме исследований)
ПК-29	научно-исследовательский этап практики; проведение численного эксперимента	Наличие в отчете по практике формализованного описания



		модели (аналитической, имитационной и пр.) исследуемого объекта и/или явления и/или алгоритма разрабатываемого программного комплекса, соответствующего теме исследования
ПК-30	научно-исследовательский этап практики; проведение численного эксперимента	Умение самостоятельно использовать в своей деятельности операционные системы, платформенные окружения, сетевые технологии для решения задач, поставленных в рамках задания по практике.

Для оценки результатов практики применяется **балльно-рейтинговая система (БРС)**.

Каждый этап практики оценивается следующим образом:

- первый этап – максимум 5 баллов;
- второй этап – максимум 50 баллов;
- третий этап (оформление дневника практики и отчета по практике) – максимум 10 баллов
- четвертый этап (защита отчета по практике) – 35 баллов.

Работу студента на первых трех этапах практики оценивает его научный руководитель. Качество оформления дневника практики и отчета по практике оценивается руководителем практики или комиссией, состоящей из научного руководителя практиканта, руководителя практики, и при необходимости заведующего кафедрой и преподавателей, назначенных заведующим кафедрой в состав комиссии.

Студент в рамках прохождения практики обязан заполнять дневник прохождения практики. Степень и качество заполнения дневника практики учитывается научным руководителем студента и руководителем практики при выставлении оценок по этапам практики. Несвоевременное заполнение дневника практики является основанием для снижения оценки.

Итоговая оценка складывается из оценки выполнения каждого этапа практики, включая оценку и защиту итогового отчета – максимум 100 баллов.

### ***Правила применения БРС***

1. Раздел (этап) практики считается выполненным, если студент набрал более 50 % от возможного числа баллов по этому разделу (этапу).
2. Студент не может быть аттестован по практике, если он не освоил все темы и разделы практики, указанные в программе практики.
3. График проведения мероприятий текущего контроля успеваемости формируется в соответствии с календарным планом практики. Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные руководителем практики.

4. Отсрочка в прохождении мероприятий текущего контроля успеваемости считается уважительной только в случае болезни студента, что подтверждается наличием у него медицинской справки, заверенной круглой печатью в поликлинике № 25, предоставляемой руководителю практики не позднее двух недель после выздоровления. В этом случае выполнение контрольных мероприятий осуществляется после выздоровления студента в срок, назначенный руководителем практики. В противном случае, отсутствие студента на контрольном мероприятии признается не уважительным.

### ***Критерии оценки по практике:***

#### 95-100 баллов:

- полное выполнение индивидуального задания;
- оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики; высокий уровень культуры исполнения индивидуальных заданий;
- активное участие в мероприятиях, предусмотренных программой практики;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы практики;
- точное и методически обоснованное определение цели и задач деятельности по практике с учетом отраслевой специфики;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать поставленные задачи в нестандартных производственных ситуациях;
- полная самостоятельность и творческий подход при изложении материала по программе практики;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы (в том числе при необходимости нормативных и законодательных актов), рекомендованной программой практики и руководителем.

#### 86- 94 балла:

- полное выполнение индивидуального задания;
- оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики; высокий уровень культуры исполнения заданий;
- участие в мероприятиях, предусмотренных программой практики;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы практики;
- точное и методически обоснованное определение цели и задач деятельности по практике с учетом отраслевой специфики;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;

- способность самостоятельно и творчески решать поставленные задачи в нестандартных производственных ситуациях;
- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой практики и руководителем.

#### 69-85 баллов:

- частичное выполнение индивидуального задания;
- оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- участие в мероприятиях, предусмотренных программой практики;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы практики;
- владение программным обеспечением, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать проблемы в рамках программы практики;
- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой практики;

#### 51-68 баллов:

- частичное выполнение индивидуального задания;
- частичное несоблюдение требований по оформлению отчета и дневника по практике;
- участие в мероприятиях, предусмотренных программой практики;
- достаточно полные и систематизированные навыки и компетенции в объеме программы практики;
- владение программным обеспечением по разделам программы практики, умение использовать его в решении учебных и профессиональных задач;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках программы практики;
- усвоение основной литературы, нормативных и законодательных актов, по разделам программы практики;

31 - 50 баллов – НЕ ЗАЧТЕНО:

- невыполнение индивидуального задания;
- несоблюдение требований по оформлению отчета и дневника по практике;
- пассивность при выполнении общественных поручений, низкий уровень культуры исполнения заданий;
- недостаточно полный объем навыков и компетенции в рамках программы практики;
- неумение использовать в практической деятельности научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными стилистическими и логическими ошибками;
- слабое владение программным обеспечением по разделам программы практики, некомпетентность в решении стандартных (типовых) производственных задач;
- знание части основных нормативных и законодательных актов по разделам программы практики.

0-30 баллов, НЕ ЗАЧТЕНО:

- Отсутствие умений, навыков, знаний и компетенции в рамках программы практики;
- Отсутствие отчет и дневника по практике. Отказ от ответа по программе практики.
- **Неявка студента на практику по неуважительной причине.**