

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П.А. Соловьева»

СОГЛАСОВАНО  
Представитель работодателей,  
Генеральный директор ООО «НПО «Криста»



Ю.А. Черных

« 27 » декабря 2018 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО  
«РГАТУ имени П.А. Соловьева»



В.А. Полетаев

« 27 » декабря 2018 г.

М.П.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
(СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ  
(Шифр и наименование направления подготовки / специальности)

ИНФОРМАЦИОННОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ  
(Профиль / Магистерская программа / Специализация)

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Утверждено решением Ученого совета ФГБОУ ВО «РГАТУ имени П.А. Соловьева»

27 декабря 2018 г., протокол № 10-18

Декан факультета радиоэлектроники и  
информатики

Handwritten signature of A.N. Lomanov in blue ink.

А.Н. Ломанов

Заведующий кафедрой математического и  
программного обеспечения электронных  
вычислительных средств

Handwritten signature of V.G. Sharov in blue ink.

В.Г. Шаров

Руководитель научным содержанием  
программы магистратуры

Handwritten signature of I.N. Palamar in blue ink.

И.Н. Паламарь

Рыбинск, 2018 г.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Шифр ОПОП	09.04.04
Направление подготовки / Специальность ОПОП	Программная инженерия
Профиль / Магистерская программа / Специализация	Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем
Присваиваемая квалификация	Магистр
Форма (-ы) обучения по ОПОП	Очная
Объем ОПОП	120 з.е.
Срок получения образования по ОПОП	2 года (нормативный срок очной формы)
Язык осуществления образовательной деятельности по ОПОП	Русский язык

## 2. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

1.	Подготовка магистров для профессиональной деятельности в области разработки системного и прикладного программного обеспечения и инструментальных программных средств.
2.	Формирование у выпускников программы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, как результатов ее освоения, отражающих специфику профессиональной деятельности и способствующих поиску оптимальных решений практических профессиональных задач с учетом актуальных научных исследований, требований работодателей, потребностей региона
3.	Повышение уровня инженерной подготовки обучающихся, имеющих степень бакалавра инженерной направленности

## 3. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация образовательной программы осуществляется в соответствии со следующими документами:

Документ	Наименование	Реквизиты
Лицензия на осуществление образовательной деятельности		№ 2133 от 13.05.2016
Свидетельство о государственной аккредитации		№ 2642 от 13.07.2017
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования	09.04.04 Программная инженерия	Приказ Минобрнауки РФ № 932 от 19.09.2017, рег.№ 48464 от 09.10.2017
Примерная основная образовательная программа	-	-
Профессиональный стандарт	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	Приказ Минтруда и социальной защиты РФ № 645н от 17.09.2014, рег.№ 190
Учебный план ОПОП	09.04.04 Программная инженерия, магистерская программа Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем	Решение Ученого совета университета, протокол № 10-18 от 27.12.2018

#### 4. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЫПУСКНИКА

<b>Область (-и)</b> профессиональной деятельности и (или) сфера (-ы) профессиональной деятельности выпускника при освоении ОПОП	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом)
<b>Тип (-ы) задач</b> профессиональной деятельности выпускника	Производственно-технологический

##### 4.1 Задачи профессиональной деятельности

1.	Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития
----	--

##### 4.2 Объекты профессиональной деятельности (или области знания) выпускника

1.	Программное обеспечение
2.	Информационные системы
3.	Информационные технологии

#### 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

##### 5.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижений

Категория (группа) УК		Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление		УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Индикаторы достижений	УК-1.1	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
	УК-1.2	Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
	УК-1.3	Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
Разработка и реализация проектов		УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Индикаторы достижений	УК-2.1	Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта
	УК-2.2	Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
	УК-2.3	Владеть навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
Команда и лидерство		УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды,

Категория (группа) УК		Код и наименование универсальной компетенции
		вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Индикаторы достижений	УК-3.1	Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
	УК-3.2	Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
	УК-3.3	Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий
Коммуникация		УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Индикаторы достижений	УК-4.1	Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4.2	Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения
	УК-4.3	Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
Межкультурное взаимодействие		УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Индикаторы достижений	УК-5.1	Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь
	УК-5.2	Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия
	УК-5.3	Владеть: способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)		УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Индикаторы достижений	УК-6.1	Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	УК-6.2	Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты
	УК-6.3	Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни

## 5.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Код и наименование общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>		
<b>Индикаторы достижений</b>	ОПК-1.1	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.2	Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
	ОПК-1.3	Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		
<b>Индикаторы достижений</b>	ОПК-2.1	Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2	Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
	ОПК-2.3	Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями		
<b>Индикаторы достижений</b>	ОПК-3.1	Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
	ОПК-3.2	Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.3	Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований		
<b>Индикаторы достижений</b>	ОПК-4.1	Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований
	ОПК-4.2	Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований
	ОПК-4.3	Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем		
<b>Индикаторы достижений</b>	ОПК-5.1	Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.2	Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	ОПК-5.3	Владеть методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>		
		решения профессиональных задач
ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности		
<b>Индикаторы достижений</b>	ОПК-6.1	Знает информационные технологии для использования в практической деятельности
	ОПК-6.2	Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения
	ОПК-6.3	Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний
ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях		
<b>Индикаторы достижений</b>	ОПК-7.1	Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
	ОПК-7.2	Умеет применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
	ОПК-7.3	Имеет навыки методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов		
<b>Индикаторы достижений</b>	ОПК-8.1	Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов
	ОПК-8.2	Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата
	ОПК-8.3	Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

### **5.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений**

#### ***5.3.1 Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижений (в соответствии с примерной основной образовательной программой)\****

\*Ввиду отсутствия утвержденной примерной ООП обязательные профессиональные компетенции не приводятся.

#### ***5.3.2 Рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижений (в соответствии с примерной основной образовательной программой)\*\****

\*\* Ввиду отсутствия утвержденной примерной ООП рекомендуемые профессиональные компетенции не приводятся.

**5.3.3 Профессиональные компетенции, устанавливаемые вузом самостоятельно, в том числе на основании профессиональных стандартов**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции, установленной вузом самостоятельно</b>				<b>Основание (ПС / Опыт вуза)</b>
ПКС-1. Способен выбирать инструментальные средства разработки программного обеспечения				ПС <sup>1</sup>
<b>Индикаторы достижений</b>	ПКС-1.1	Знает современные инструментальные средства разработки программного проекта		
	ПКС-1.2	Умеет выбирать современные инструментальные средства разработки программного проекта		
	ПКС-1.3	Имеет навыки выбора современных инструментальных средства разработки программного проекта		
<sup>1</sup> Установление компетенции на основании ПС				
<b>ПС</b>	<b>Квалификация</b>	<b>Обобщенная трудовая функция</b>	<b>Трудовая функция</b>	<b>Трудовое действие</b>
06.017	7	С. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	С/01.7 Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	Выбор инструментальных средств разработки
ПКС-2. Способен определять набор библиотек повторно используемых модулей при выполнении программного проекта				ПС <sup>1</sup>
<b>Индикаторы достижений</b>	ПКС-2.1	Знает способы определения набора библиотек повторно используемых модулей при выполнении программного проекта		
	ПКС-2.2	Умеет определять набор библиотек повторно используемых модулей при выполнении программного проекта		
	ПКС-2.3	Имеет навыки определения набора библиотек повторно используемых модулей при выполнении программного проекта		
<sup>1</sup> Установление компетенции на основании ПС				
<b>ПС</b>	<b>Квалификация</b>	<b>Обобщенная трудовая функция</b>	<b>Трудовая функция</b>	<b>Трудовое действие</b>
06.017	7	С. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	С/01.7 Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	Определение набора библиотек повторно используемых модулей
ПКС-3. Способен выбирать средства создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции при выполнении программного проекта				ПС <sup>1</sup>
<b>Индикаторы достижений</b>	ПКС-3.1	Знает основные методы выбора средства создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции при выполнении программного проекта		
	ПКС-3.2	Умеет выбирать средства создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции при выполнении программного проекта		
	ПКС-3.3	Имеет навыки выбора средства создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции при выполнении программного проекта		
<sup>1</sup> Установление компетенции на основании ПС				
<b>ПС</b>	<b>Квалификация</b>	<b>Обобщенная трудовая функция</b>	<b>Трудовая функция</b>	<b>Трудовое действие</b>
06.017	7	С. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	С/01.7 Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	Выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний
ПКС-4. Владение методами программной реализации распределенных информационных систем				ПС <sup>1</sup>
<b>Индикаторы достижений</b>	ПКС-4.1	Знать методы программной реализации распределенных информационных систем		
	ПКС-4.2	Уметь использовать методы программной реализации распределенных информационных систем		
	ПКС-4.3	Имеет навыки использования методов программной реализации распределенных информационных систем		

Код и наименование профессиональной компетенции, установленной вузом самостоятельно				Основание (ПС / Опыт вуза)
<sup>1</sup> Установление компетенции на основании ПС				
ПС	Квалификация	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Трудовое действие
06.017	7	С. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	С/01.7 Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	Организация процесса использования инфраструктуры
ПКС-5. Владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов				ПС <sup>1</sup>
<b>Индикаторы достижений</b>	ПКС-5.1	Знает методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов		
	ПКС-5.2	Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов		
	ПКС-5.3	Имеет навыки создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов		
<sup>1</sup> Установление компетенции на основании ПС				
ПС	Квалификация	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Трудовое действие
06.017	7	С. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	С/01.7 Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	Принятие управленческих решений

## 6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

	По факту	ФГОС
Численность педагогических работников вуза, участвующих в реализации программы (штатных, внутренних совместителей) и лиц, привлекаемых вузом к реализации программы на иных условиях (внешних совместителей), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины %, не менее	70	70
Численность внешних совместителей, являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (со стажем работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), %, не менее	10	5
Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы (штатных, внутренних совместителей, внешних совместителей), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, %, не менее	80	60

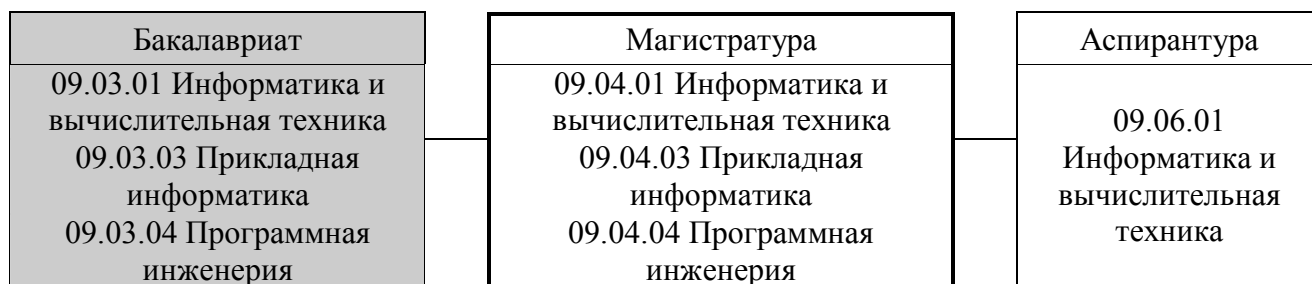
## 7. УСЛОВИЯ ПОСТУПЛЕНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

1.	Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании с присвоением квалификации «бакалавр» или «дипломированный специалист» и успешно пройти необходимые вступительные испытания.
2.	Правила прием ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет
3.	Обучение по ОПОП ведется на факультете радиоэлектроники и информатики, кафедре



	математического и программного обеспечения электронных вычислительных средств в очной форме
4.	Обучение проводится на бюджетной и контрактной основе
5.	Лучшие студенты имеют возможность получать стипендии и именные гранты от крупных компаний в области обработки информации и программирования
6.	Студенты, активно занимающиеся научно-исследовательской работой, получают дополнительную стипендию
7.	Иногородним студентам предоставляется общежитие

## 8. ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОДОЛЖЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ



## 9. ТРУДОУСТРОЙСТВО ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ

Области (сферы) деятельности выпускников	Работа по разработке и обслуживанию аппаратного и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов, систем и сетей различного назначения в промышленных и исследовательских компаниях и фирмах
Ведущие предприятия и организации, где успешно трудятся выпускники программы	ООО НПО «Криста», г. Рыбинск
	Яндекс, г. Москва
	Институт программных систем РАН, г. Переславль-Залесский
	Институт системного анализа РАН, г. Москва
	Группа компаний «Тензор»
	ООО «Ланит-Волга», г. Рыбинск
	ООО «АСТЕЛ», г. Рыбинск
	ЗАО «РосИнтернет технологии», г. Переславль-Залесский
Информация на основе отзывов работодателей	ПАО «ОДК-Сатурн», г. Рыбинск
	АО «Конструкторское бюро «Луч», г. Рыбинск
Информация на основе отзывов работодателей	Представители предприятий отмечают высокий уровень подготовки магистров 09.04.04, хорошие знания в области проведения научных исследований, производственно-технологической деятельности, способность выпускников университета к быстрой адаптации в производственных условиях