

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)**

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

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ 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

А.Н. Ломанов

Заведующий кафедрой математического и
программного обеспечения электронных
вычислительных средств

В.Г. Шаров

Рыбинск, 2018 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Шифр ОПОП	09.03.04
Направление подготовки / Специальность ОПОП	Программная инженерия
Профиль / Магистерская программа / Специализация	Разработка программно-информационных систем
Присваиваемая квалификация	Бакалавр
Форма (-ы) обучения по ОПОП	Очная
Объем ОПОП	240 з.е.
Срок получения образования по ОПОП	4 года (нормативный срок очной формы)
Язык осуществления образовательной деятельности по ОПОП	Русский

2. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

1.	Подготовка программистов 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. 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	09.03.04 Программная инженерия	Приказ Минобрнауки РФ № 920 от 19.09.2017, рег.№ 48546 от 16.10.2017
Примерная основная образовательная программа	-	-
Профессиональный стандарт	06.001 Программист	Приказ Минтруда и социальной защиты РФ № 679н от 18.11.2013, рег.№ 30635 от 18.12.2013
Учебный план ОПОП	09.03.04 Программная инженерия, профиль Разработка программно-информационных систем	Решение Ученого совета университета, протокол № 10-18 от 27.12.2018

4. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЫПУСКНИКА

Область (-и) профессиональной деятельности и (или) сфера (-ы) профессиональной деятельности выпускника при освоении ОПОП	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения)
Тип (-ы) задач профессиональной деятельности выпускника	Проектный

4.1 Задачи профессиональной деятельности

1.	Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов
2.	Формализация предметной области проекта
3.	Технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта
4.	Проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием
5.	Применение современных инструментальных средств при разработке программных обеспечения
6.	Документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла

4.2 Объекты профессиональной деятельности (или области знания) выпускника

1.	Прикладные и информационные процессы
2.	Информационные технологии
3.	Программное обеспечение

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикаторы достижений	УК-1.1	Знает методы поиска, сбора и обработки информации, выполняет критический анализ и синтез информации
	УК-1.2	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, использовать системный подход для решения поставленных задач
	УК-1.3	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов; обобщает результаты анализа для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов		УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Индикаторы достижений	УК-2.1	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, виды ресурсов и ограничений, методы оценки разных способов решения задач

Категория (группа) УК		Код и наименование универсальной компетенции
	УК-2.2	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Команда и лидерство		УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Индикаторы достижений	УК-3.1	Знает различные виды и способы социализации личности и социального взаимодействия; определяет стратегию сотрудничества
	УК-3.2	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
	УК-3.3	Участствует в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия для достижения поставленной цели
Коммуникация		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикаторы достижений	УК-4.1	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранных языках и письменной коммуникации
	УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие		УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Индикаторы достижений	УК-5.1	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	УК-5.2	Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5.3	Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)		УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Индикаторы достижений	УК-6.1	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	УК-6.2	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
	УК-6.3	Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления

Категория (группа) УК		Код и наименование универсальной компетенции
		социокультурных и проф. знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)		УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикаторы достижений	УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; основы профилактики вредных привычек, здорового образа и стиля жизни
	УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки
	УК-7.3	Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности		УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Индикаторы достижений	УК-8.1	Знает основы безопасности жизнедеятельности; источники чрезвычайных ситуаций, причины, признаки и последствия опасностей
	УК-8.2	Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
	УК-8.3	Имеет практический опыт поддержания безопасных условия жизнедеятельности, прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций

5.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Код и наименование общепрофессиональной компетенции		
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		
Индикаторы достижений	ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-1.3	Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности		
Индикаторы достижений	ОПК-2.1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства 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
	ОПК-2.3	Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного

Код и наименование общепрофессиональной компетенции		
		производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Индикаторы достижений	ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.3	Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Индикаторы достижений	ОПК-4.1	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.3	Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		
Индикаторы достижений	ОПК-5.1	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	ОПК-5.2	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3	Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов		
Индикаторы достижений	ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
	ОПК-6.3	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой		

Код и наименование общепрофессиональной компетенции		
Индикаторы достижений	ОПК-7.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	ОПК-7.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
	ОПК-7.3	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
Индикаторы достижений	ОПК-8.1	Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации
	ОПК-8.2	Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий
	ОПК-8.3	Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий

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

Код и наименование профессиональной компетенции, установленной вузом самостоятельно		Основание (ПС / Опыт вуза)		
ПКС-1. Способен проектировать программное обеспечение с использованием известных типовых методов построения архитектуры и шаблонов проектирования		ПС ¹		
Индикаторы достижений	ПКС-1.1	Знает типовые архитектуры программного обеспечения		
	ПКС-1.2	Умеет использовать типовые методы построения архитектуры программного обеспечения при проектировании программного обеспечения		
	ПКС-1.3	Имеет навыки проектирования программного обеспечения с использованием типовых методов построения архитектуры и шаблонов проектирования		
¹ Установление компетенции на основании ПС				
ПС	Квалификация	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Трудовое действие

Код и наименование профессиональной компетенции, установленной вузом самостоятельно					Основание (ПС / Опыт вуза)
06.001	6	D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	
ПКС-2. Способен применять методы и средства проектирования структур данных при разработке программного обеспечения					ПС ¹
Индикаторы достижений	ПКС-2.1	Знает методы проектирования структур данных при разработке программного обеспечения			
	ПКС-2.2	Умеет применять методы и средства проектирования структур данных при разработке программного обеспечения			
	ПКС-2.3	Имеет навыки проектирования структур данных при разработке программного обеспечения			
¹ Установление компетенции на основании ПС					
ПС	Квалификация	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Трудовое действие	
06.001	6	D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	Проектирование структур данных	
ПКС-3. Способен применять современные методы и средства проектирования баз данных					ПС ¹
Индикаторы достижений	ПКС-3.1	Знает методы проектирования баз данных при разработке программного обеспечения			
	ПКС-3.2	Умеет применять методы и средства проектирования баз данных при разработке программного обеспечения			
	ПКС-3.3	Имеет навыки проектирования баз данных при разработке программного обеспечения			
¹ Установление компетенции на основании ПС					
ПС	Квалификация	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Трудовое действие	
06.001	6	D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	Проектирование баз данных	
ПКС-4. Способность создавать программные интерфейсы					ПС ¹
Индикаторы достижений	ПКС-5.1	Знает способы создания программных интерфейсов			
	ПКС-5.2	Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы			
	ПКС-5.3	Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов			
¹ Установление компетенции на основании ПС					
ПС	Квалификация	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Трудовое действие	
06.001	6	D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	Проектирование программных интерфейсов	
ПКС-5. Способен применять современные технологии разработки программного обеспечения на всех этапах жизненного цикла					Опыт вуза
Индикаторы достижений	ПКС-5.1	Знает современные технологии разработки программного обеспечения			
	ПКС-5.2	Умеет применять современные технологии разработки программного обеспечения на всех этапах жизненного цикла			
	ПКС-5.3	Имеет навыки применения современных технологий разработки программного обеспечения на всех этапах жизненного цикла			
ПКС-6. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения					Опыт вуза
Индикаторы достижений	ПКС-6.1	Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения			

Код и наименование профессиональной компетенции, установленной вузом самостоятельно		Основание (ПС / Опыт вуза)
ПКС-6.2	Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	
ПКС-6.3	Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения	

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	60
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	70	50

7. УСЛОВИЯ ПОСТУПЛЕНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

1.	Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, сертификаты единого государственного экзамена.
2.	Конкурсное зачисление проходит по результатам сдачи ЕГЭ.
3.	Победители и призеры итоговых этапов Всероссийских или международных олимпиад школьников по информатике, программированию, математике принимаются на льготных условиях.
4.	Обучение по очной форме ОПОП ведется на факультете радиоэлектроники и информатики, на кафедре математического и программного обеспечения электронных вычислительных средств
5.	Обучение проводится на бюджетной и контрактной основе
6.	Лучшие студенты имеют возможность получать стипендии и именные гранты от крупных компаний в области обработки информации и программирования
7.	Студенты, активно занимающиеся научно-исследовательской работой, получают дополнительную стипендию
8.	Иногородним студентам предоставляется общежитие

8. ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОДОЛЖЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ

Бакалавриат	Магистратура	Аспирантура
09.03.01 Информатика и вычислительная техника 09.03.03 Прикладная информатика 09.03.04 Программная инженерия	09.04.01 Информатика и вычислительная техника 09.04.03 Прикладная информатика 09.04.04 Программная инженерия	09.06.01 Информатика и вычислительная техника

9. ТРУДОУСТРОЙСТВО ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ

Области (сферы) деятельности выпускников	Работа по производству и сопровождению программного продукта, разработке информационных и управляющих систем в промышленных и исследовательских компаниях и фирмах
Ведущие предприятия и организации, где успешно трудятся выпускники программы	ООО НПО «Кристалл», 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
	ПАО «ОДК-Сатурн», г. Рыбинск
АО «Конструкторское бюро «Луч», г. Рыбинск	
Информация на основе отзывов работодателей	Представители предприятий отмечают высокий уровень подготовки бакалавров 09.03.04, хорошие знания в области проведения научных исследований, конструкторской, проектной деятельности, способность выпускников университета к быстрой адаптации в производственных условиях