

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПРИКАЗ**

«6» мая 2017 г.

№ 198-01

г. Ростов-на-Дону

**Об утверждении образовательного стандарта  
Южного федерального университета по направлению подготовки  
09.04.04 Программная инженерия**

На основании решения Ученого совета ЮФУ от 26 мая 2017 года (Протокол № 5) п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый образовательный стандарт Южного федерального университета по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия.

2. Структурным подразделениям, реализующим образовательные программы по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, привести образовательные программы в соответствие с требованиями прилагаемого образовательного стандарта ЮФУ в срок до 1 сентября 2017 года.

3. Обучающихся всех курсов и форм обучения по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия перевести с 1 сентября 2017 года на образовательные программы, соответствующие требованиям прилагаемого образовательного стандарта ЮФУ.

4. Контроль исполнения настоящего приказа возложить на проректора по методической работе – ответственного секретаря приемной комиссии Г.Р. Ломакину.

Ректор



М.А. Боровская

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южный федеральный университет»

Утверждён приказом Южного  
федерального университета

от «6» мая 2017 г. № 198-01

Принят Учёным советом ЮФУ

«26» мая 2017 г.

Протокол № 5



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Уровень высшего образования

*магистратура*

Направление подготовки

**09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательный стандарт высшего образования Южного федерального университета (далее ЮФУ) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия в ЮФУ в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности.

1.2. Порядок разработки, утверждения и внесения изменений в образовательный стандарт ЮФУ определяется Положением об образовательных стандартах Южного федерального университета, разработанных и утверждённых самостоятельно (приказ ЮФУ от 18 мая 2016 г. № 196-ОД в ред., утв. приказом ЮФУ от 18 января 2017 г. № 25-ОД).

1.3. Нормативная правовая база разработки образовательного стандарта ЮФУ:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (уровень магистратуры), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1406;

Профессиональные стандарты (Приложение № 1);

Стандарт проектирования и реализации образовательных программ Южного федерального университета, утверждённый приказом Южного федерального университета от 27 января 2016 г. № 15-ОД;

Всемирная инициатива CDIO. Стандарты;

Всемирная инициатива CDIO. Планируемые результаты обучения (CDIO Syllabus);

Локальные акты Южного федерального университета.

## II. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

2.1. Получение образования по программе магистратуры допускается только в образовательной организации высшего образования.

2.2. Обучение по программе магистратуры в ЮФУ осуществляется в очной и заочной формах обучения.

Объём программы магистратуры составляет 120 зачётных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

2.3. Срок получения образования по программе магистратуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года. Объём программы в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на три месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объём программы за один учебный год при обучении в заочной форме обучения не может составлять более 75 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается ЮФУ, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок может быть увеличен по их желанию, но не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объём программы за один учебный год при обучении по индивидуальному плану при соответствующей форме обучения не может составлять более 75 з.е.

2.4. При реализации программы магистратуры могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и

дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приёма-передачи информации в доступных для них формах.

Не допускается реализация программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2.5. Реализация программы возможна с использованием сетевой формы.

2.6. Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом ЮФУ.

### **III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: методы и алгоритмы обработки данных в информационно-вычислительных системах; параллельные, высокопроизводительные и распределённые информационно-вычислительные системы; процессы промышленного тестирования программного обеспечения; языки программирования и их трансляторы; сетевые протоколы и сетевые службы; операционные системы.

3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу магистратуры:

научно-исследовательская;

проектная;

производственно-технологическая;

научно-педагогическая.

При разработке и реализации программы магистратуры разработчики образовательной программы ориентируются на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится выпускник, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-

технических ресурсов ЮФУ.

Программа магистратуры формируется разработчиками образовательной программы в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) научно-педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа академической магистратуры);

ориентированной на производственно-технологический и (или) проектный вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа прикладной магистратуры).

3.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность:**

проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;

разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах;

разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии;

написание отчётов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов;

**проектная деятельность:**

проектирование распределённых информационных систем и протоколов их взаимодействия;

проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;

проектирование системного программного обеспечения: компиляторов, сетевых служб, операционных систем;

проектирование вспомогательных языков программирования и

представления данных;

**производственно-технологическая деятельность:**

программная реализация информационно-вычислительных систем, в том числе распределённых;

программная реализация систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;

разработка программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов;

разработка трансляторов и интерпретаторов языков программирования;

разработка служб сетевых протоколов;

участие в разработке операционных систем;

организация промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения;

**научно-педагогическая деятельность:**

выполнение педагогической работы на кафедрах организаций;

участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований;

постановка и модернизация лабораторных работ и практикумов по дисциплинам, разработка методических материалов, используемых обучающимися в учебном процессе;

применение и разработка новых образовательных технологий, включая технологии компьютерного и дистанционного обучения.

#### **IV. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции. Соответствие компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом и образовательным стандартом ЮФУ по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, представлено в Приложении № 2.

4.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

способность осуществлять научный поиск, анализ информации, продуцировать эффективные решения и представлять результаты научно-исследовательской работы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (УК-1);

способность к эффективной коммуникации, в том числе на иностранном языке, к построению профессионального взаимодействия на основе кооперации, толерантности, морально-нравственных и правовых норм (УК-2);

способность руководить коллективом и управлять проектами, готовность проявлять инициативу, действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (УК-3);

способность к саморазвитию и самореализации на основе принципов непрерывного самообразования (УК-4).

4.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

способность к организации и проведению научно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе на основе междисциплинарного подхода (ОПК-1);

способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-2);

культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-3);

владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-4);

способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в



ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-5);

способностью к профессиональной эксплуатации современных средств и инструментов информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6).

4.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности:

**научно-исследовательская деятельность:**

знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);

знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);

знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);

владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);

владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);

пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6);

**проектная деятельность:**

способностью проектировать распределённые информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7);

способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты (ПК-8);

способностью проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования (ПК-9);

способностью проектировать сетевые службы (ПК-10);

способностью проектировать основные компоненты операционных систем (ПК-11);

способностью проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных (ПК-12);

**производственно-технологическая деятельность:**

владением навыками программной реализации распределённых информационных систем (ПК-13);

владением навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14);

владением навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15);

владением навыками создания трансляторов и интерпретаторов языков программирования (ПК-16);

владением навыками создания служб сетевых протоколов (ПК-17);

владением навыками создания компонент операционных систем и систем реального времени (ПК-18);

владением навыками создания систем обработки текстов (ПК-19);

владением навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-20);

владением навыками разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений (ПК-21);

**научно-педагогическая деятельность:**

способность осуществлять педагогическую деятельность по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования по данному направлению подготовки (ПК-22).

Формирование требований образовательного стандарта ЮФУ по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия к результатам освоения основных образовательных программ в части профессиональных компетенций осуществляется на основе соответствующих профессиональных стандартов (Приложение № 1).

4.5. При разработке программы магистратуры все универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, включаются в набор требуемых результатов освоения.

4.6. При разработке программы магистратуры разработчики вправе дополнить набор компетенций выпускников с учётом направленности программы магистратуры на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

## V. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ магистратуры, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки.

5.2. Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к её вариативной части.

**Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»**, который в полном объёме относится к вариативной части программы.

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**, который в полном объёме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «магистр».

Таблица 1

**Структура программы магистратуры**

Структура программы магистратуры		Объём программы магистратуры в зачётных единицах
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>60-63</b>
	Базовая часть,	15-21
	Вариативная часть	42-45
<b>Блок 2</b>	<b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>	<b>48-54</b>
	Вариативная часть	48-54
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>6-9</b>
	Базовая часть	6-9

<b>Структура программы магистратуры</b>	<b>Объём программы магистратуры в зачётных единицах</b>
<b>Объём программы магистратуры</b>	120

5.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы, разработчики образовательной программы определяют самостоятельно в объёме, установленном стандартом ЮФУ.

5.4. Блок 1 «Дисциплины (модули)» включает следующие обязательные модули дисциплин:

**Общеуниверситетская дисциплина «Иностранный язык» 4 з.е.;**

**Модуль проектной деятельности трудоёмкостью не менее 3 з.е.;**

**Модуль университетской академической мобильности трудоёмкостью не менее 5 з.е.;**

**Модуль общепрофессиональных дисциплин;**

**Модуль профессиональных дисциплин.**

5.5. В Блок 1 «Дисциплины (модули)» могут входить и другие модули, относящиеся к базовой или вариативной частям образовательной программы. Данные модули разрабатываются с учётом направленности (профиля) программы, выбранных вида (видов) профессиональной деятельности в объёме, установленном настоящим стандартом. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих выбранной направленности дисциплин (модулей) становится обязательным для освоения обучающимся.

5.6. В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят учебная, производственная, в том числе преддипломная, практики.

**Типы учебной практики:**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**Типы производственной практики:**

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

педагогическая практика;

научно-исследовательская работа.

Способы проведения учебной и производственной практик:

стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программы разработчики выбирают типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа. Разработчики программы вправе предусмотреть иные типы практик дополнительно к установленным настоящим стандартом.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

5.7. В Блок «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты; государственный экзамен включается в состав государственной итоговой аттестации по решению ученого совета структурного подразделения.

5.8. При разработке программы обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья в объёме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

5.9. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 30 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведённых на реализацию данного Блока.

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

6.1. Общесистемные требования к реализации программы.

6.1.1. ЮФУ обеспечивает для обучающихся возможность формирования собственной образовательной программы обучения, включая возможность разработки индивидуальных образовательных программ и (или) траекторий.

6.1.2. ЮФУ создаёт условия для успешной реализации ОПОП магистратуры с учётом требований международных стандартов инженерного образования CDIO. Условия реализации ОПОП магистратуры должны обеспечивать интеграцию учебного процесса, проектной, научной и практической деятельности посредством социального партнерства, взаимодействия ЮФУ с корпоративной (отраслевой) наукой, производством, бизнесом, социальной сферой, участия работодателей в разработке и реализации образовательных программ. Формирование у обучающихся компетенций, необходимых для практической реализации инновационного цикла, включающего стадии осмысления и планирования, проектирования и конструирования, производства и эксплуатации, применительно к широкому спектру высокотехнологичных наукоёмких изделий, а также компетенций, требуемых для инжинирингового сопровождения жизненного цикла таких систем должно поддерживаться необходимым материально-техническим, кадровым, организационным и учебно-методическим обеспечением учебного процесса по реализуемым ОПОП магистратуры, а также применяемыми образовательными технологиями.

6.1.3. Для реализации компетентностного подхода при реализации ОПОП магистратуры должны широко использоваться активные и интерактивные формы проведения занятий (проектную деятельность, компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных и надпрофессиональных навыков обучающихся. В рамках ОПОП магистратуры должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6.1.4. ЮФУ обеспечивает реализацию ОПОП необходимой материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

6.1.5. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и электронной информационно-образовательной среде ЮФУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда ЮФУ должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды

обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

6.1.6. В случае реализации программы в сетевой форме требования к реализации программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого ЮФУ и организациями-партнерами, участвующими в реализации программы в сетевой форме.

6.1.7. В случае реализации программы на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

6.1.8. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ЮФУ должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам (при наличии).

6.1.9. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников ЮФУ.

6.1.7. В ЮФУ среднегодовой объём финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведённых к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.1.8. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 5 в журналах, индексируемых в базах данных Web of



Science или Scopus, или не менее 30 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

## 6.2. Требования к кадровым условиям реализации программы.

6.2.1. Реализация программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ЮФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

6.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, должна составлять не менее 80 процентов.

6.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих учёную степень (в том числе учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, должна быть не менее:

80 процентов для программы академической магистратуры;

65 процентов для программы прикладной магистратуры.

6.2.4. Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу, должна быть не менее:

10 процентов для программы академической магистратуры;

20 процентов для программы прикладной магистратуры.

6.2.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определённой направленности должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником ЮФУ имеющим учёную степень (в том числе учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации),

осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направленности программы, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.2.6. Все научно-педагогические работники, привлекаемые к реализации ОПОП, должны проходить повышение квалификации или стажировки не реже одного раза в три года, направленные на повышение компетенций в области преподавания, активных методов обучения, методов оценки результатов обучения. Научно-педагогические работники, участвующие в реализации профессиональных дисциплин и руководстве проектной деятельностью, должны проходить повышение квалификации или стажировку на профильных предприятиях, направленные на формирование у них личностных и межличностных навыков, навыков создания продуктов и систем.

6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы.

6.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам

дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются образовательной программой.

ЮФУ обеспечивает наличие для студентов рабочих пространств для инженерной деятельности и лабораторий, которые поддерживают и способствуют практическому освоению методов создания продуктов, процессов, систем, получению дисциплинарных знаний и изучению социальных аспектов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЮФУ.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

6.3.2. В случае отсутствия требуемых изданий в электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) ЮФУ библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

6.3.3. ЮФУ обеспечивает учебный процесс необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

6.3.4. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе.

6.3.5. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в

том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

6.3.6. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы.

6.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы должно осуществляться в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учётом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1  
к образовательному стандарту  
Южного федерального университета,  
утверждённому приказом  
от «6» июня 2017 г. № 198-Од

Перечень профессиональных стандартов

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
1	Программист	679н	18.11.2013	30635	18.12.2013
2	Архитектор программного обеспечения	228н	07.04.2014	32534	02.06.2014

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2  
к образовательному стандарту  
Южного федерального университета,  
утверждённому приказом  
от « 6 » *июля* 2017 г. № *198-ОД*

Соответствие компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом\* и образовательным стандартом ЮФУ по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия

<b>ФГОС ВО*</b>	<b>ОС ЮФУ</b>
ОК-1	УК-4
ОК-2	УК-1
ОК-3	УК-4
ОК-4	УК-4
ОК-5	УК-3; ОПК-1
ОК-6	УК-3
ОК-7	УК-4
ОК-8	ОПК-6
ОК-9	УК-1
ОПК-1	ОПК-2
ОПК-2	ОПК-3
ОПК-3	УК-4
ОПК-4	УК-2
ОПК-5	ОПК-4
ОПК-6	ОПК-5
ПК-1	ПК-1
ПК-2	ПК-2
ПК-3	ПК-3
ПК-4	ПК-4
ПК-5	ПК-5
ПК-6	ПК-6
ПК-7	ПК-7
ПК-8	ПК-8
ПК-9	ПК-9
ПК-10	ПК-10
ПК-11	ПК-11
ПК-12	ПК-12
ПК-13	ПК-13
ПК-14	ПК-14
ПК-15	ПК-15
ПК-16	ПК-16
ПК-17	ПК-17
ПК-18	ПК-18
ПК-19	ПК-19

ПК-20	ПК-20
ПК-21	ПК-21
	ПК-22

\* Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (уровень магистратуры), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1406.