



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

Школа естественных наук



«УТВЕРЖДАЮ»  
Врио директора Школы

И.Л. Артемьева

«11» июня 2018 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**09.04.02 Информационные системы и технологии**

**Программа академической магистратуры**

**Большие данные и облачные технологии**

**Квалификация выпускника – магистр**

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток  
2018

## Содержание

Аннотация (общая характеристика) ОПОП	3
I. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса	
1.1 Календарный график учебного процесса	20
1.2 Учебный план	20
1.3 Матрица компетенций	21
1.4 Рабочие программы учебных дисциплин (РПУД)	21
1.5 Программы практик, в том числе программа НИР	23
1.6 Программа государственной итоговой аттестации	26
II. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП	
2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП	27
2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП	28
2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП	29
2.4. Сведения о результатах научной деятельности руководителя ОП	30

**Аннотация (общая характеристика)  
основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки  
09.04.02 Информационные системы и технологии,  
магистерская программа «Большие данные и облачные технологии»**

Квалификация – магистр

Нормативный срок освоения – 2 года

### **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) / образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

## **2. Нормативная база для разработки ОПОП**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 № 1404 / образовательный стандарт, самостоятельно установленный ДВФУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом ректора ДВФУ №1282 от 07.07.2015 г.;
- Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям», утвержденный приказом Минтруда РФ от «13» октября 2014 г. №716н;
- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

## **3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

Целью программы является подготовка магистров, способных осуществлять научно-исследовательскую, организационно-управленческую, аналитическую, проектную и производственно-технологическую деятельность в сфере управления информационными системами и технециями, по созданию, внедрению, анализу и сопровождению информационных систем.

Программа имеет предметно-профессиональную направленность на научные исследования в области высокопроизводительных вычислений.

#### **4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки**

Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за полный период обучения составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е., одна з.е. соответствует 36 академическим часам) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

#### **5. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

– исследование закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов;

– исследование и разработку эффективных методов реализации информационных процессов и построения информационных систем в прикладных областях на основе использования современных ИКТ;

– организацию и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановку и решение прикладных задач;

– моделирование прикладных и информационных процессов, разработку требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;

– организацию и проведение работ по технико-экономическому обоснованию проектных решений, разработку проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания ИС в прикладных областях;

– управление проектами информатизации предприятий и организаций,

– принятие решений по реализации этих проектов, организацию и управление внедрением проектов ИС в прикладной области;

- управление качеством автоматизации решения прикладных задач, процессов создания ИС;
- организацию и управление эксплуатацией ИС;
- обучение и консалтинг по автоматизации и информатизации прикладных процессов и внедрению ИС в прикладных областях.

## **6. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- научные исследования в области информационных технологий;
- информационные технологии;
- информационные системы.

Специфика программы – направленность на применение информационных технологий в профессиональных областях.

## **7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- аналитическая;
- проектная;
- производственно-технологическая.

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

### **научно-исследовательская деятельность:**

исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;

анализ и обобщение результатов НИР с использованием современных достижений науки и техники;

исследование перспективных направлений информационных систем и технологий;

анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;

оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;

исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга;

анализ и разработка методик управления информационными сервисами;

анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;

исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций;

подготовка публикаций по тематике НИР;

**организационно-управленческая деятельность:**

организация и управление информационными процессами;

организация и управление проектами по информатизации предприятий;

организация информационных систем в прикладной области;

управление информационными системами и сервисами;

управление персоналом ИС;

разработка учебных программ переподготовки персонала ИС и проведение обучения пользователей;

принятие решений по организации внедрения ИС на предприятиях;

организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций;

организация и проведение переговоров с представителями заказчика;

организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС;

**аналитическая деятельность:**

анализ информации, информационных и прикладных процессов;

выбор методологии проведения проектных работ по информатизации и управления этими проектами;

анализ и выбор архитектур программно-технических комплексов, методов представления данных и знаний;

анализ и оптимизация прикладных и информационных процессов;

анализ современных ИКТ и обоснование их применения для ИС в прикладных областях;

анализ и обоснование архитектуры информационных систем предприятий;

маркетинговый анализ рынка ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизированного решения прикладных задач, создания и эксплуатации информационных систем, а также для продвижения на рынок готовых проектных решений;

анализ средств защиты информационных процессов;

анализ результатов экспертного тестирования ИС и ее компонентов ИС на этапе опытной эксплуатации ИС предприятий;

**проектная деятельность:**

определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации;

моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;

проведение реинжиниринга прикладных и информационных процессов;

проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области;

адаптация и развитие прикладных информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;

формирование и внедрение системы показателей оценки эффективности ИТ;

**производственно-технологическая деятельность:**

использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития;

интеграция компонентов информационных систем объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;

принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов;

управление изменениями сервисов ИТ;

управление изменениями информационной среды организации.

## **8. Требования к результатам освоения ОПОП**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК), прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1);

готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-2);

умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК- 3);

умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);

способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка (ОК-6);

способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-7);

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-8);

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-9);

умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-10);

использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-11);

способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-12);

способностью 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 (ОК-13);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-14).

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

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-1);

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-2);

способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);

владением по крайней мере одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);

владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);

способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

**проектно-конструкторская деятельность:**

умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости (ПК-1);

умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем (ПК-2);

умением разрабатывать новые методы и инструментальные средства управления проектами (ПК-3);

**проектно-технологическая деятельность:**

умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем (ПК-4);

умением разрабатывать новые инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий (ПК-5);

**производственно-технологическая деятельность:**

способностью осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК-6);

способностью осуществлять технологические решения, реализуемые в соответствии с принципами распределенных систем (ПК-7);

**организационно-управленческая деятельность:**

умением организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принимать управленческие решения в условиях различных мнений (ПК-8);

умением находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений (ПК-9);

умением осуществлять организацию и управление проектами в условиях нестабильности и неопределенности, с учетом ограничений по имеющимся ресурсам (ПК-10);

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-11);

умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление

инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лес-ной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-12);

умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-13);

умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-14);

умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-15);

способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-16);

способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-17);

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

готовностью осуществлять подготовку и обучение персонала (ПК-22);

способностью осуществлять пост-гарантийное обслуживание проектов, сданных в эксплуатацию (ПК-23);

**научно-педагогическая деятельность:**

готовностью осуществлять преподавательскую деятельность в научно-образовательных учреждениях различного уровня (ПК-24);

способностью разрабатывать новые учебные и учебно-методические рекомендации по проведению научно-образовательных дисциплин (ПК-25).

### **9. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей**

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главной задачей воспитательной работы с магистрантами является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую работу студентов и внеучебную работу по всем направлениям. В вузе создана кампусная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Университет - это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников. Все здания кампуса спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельности в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; службы психолого-педагогического сопровождения; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в

Центре подготовки волонтеров, Клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, Объединенном студенческом научном обществе, Центре развития студенческих инициатив, Молодежном тренинговом центре, Студенческие проф.отряды. Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Школы естественных наук.

Воспитательная среда университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Так для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: стипендия за успехи в научной деятельности, стипендия за успехи в общественной деятельности, стипендия за успехи в спортивной деятельности, стипендия за успехи в творческой деятельности, Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина, Стипендия Оксфордского российского фонда, Стипендия Губернатора Приморского края, Стипендия «Гензо Шимадзу», Стипендия «ВР», Стипендиальная программа «Альфа-Шанс», Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов ДВФУ, утвержденном приказом № 12-13-1794 от 07.11.2014 г.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденном приказом № 12-13-1862 от 19.11.2014 г.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной

помощи студентам ДВФУ, утвержденным приказом № 12-18-1251 от 20.03.2013 г., а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Кроме этого, для поддержки талантливых студентов в ДВФУ действует программа поддержки академической мобильности студентов и аспирантов - система финансирования поездок на мероприятия – научные конференции, стажировки, семинары, слеты, летние школы, регламентируемая Положением о порядке организации участия обучающихся ДВФУ в выездных учебных и внеучебных мероприятиях, утвержденным приказом № 12-13-506 от 23.05.2013 г.

В рамках реализации Программы развития деятельности студенческих объединений осуществляется финансовая поддержка деятельности студенческих объединений, студенческих отрядов, студенческого самоуправления, волонтерского движения, развития клубов по интересам, поддержка студенческого спорта, патриотического направления.

В университете создан Центр развития карьеры, который оказывает содействие выпускникам в трудоустройстве, регулярно проводятся карьерные тренинги и профориентационное тестирование студентов, что способствует развитию у них карьерных навыков и компетенций.

Для организации самостоятельной работы студентов оборудованы помещения и компьютерные классы с возможным доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде вуза.

## **10. Специфические особенности ОПОП**

Подготовка магистров по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» актуальна, вызвана большой потребностью предприятий региона в информатиках, обладающих развитыми компетенциями системных аналитиков и системных архитекторов (проектировщиков), способных обеспечить комплексную автоматизацию и информатизацию прикладных процессов в различных предметных областях.

Все дисциплины базовой части учебного плана («Философия и история науки и техники», «Математический аппарат информационных систем и технологий», «Иностранный язык в профессиональной сфере») формируют систему мировоззренческих, научных принципов, методологических навыков и теоретическую базу знаний. Они являются необходимыми и достаточными для формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда.

Выбор дисциплин вариативной части магистерской программы («Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных», «Системная инженерия, интеграция и управление большими данными», «Параллельное программирование с использованием OpenMP и MPI», «Облачные вычисления», «Интеллектуальный анализ данных» и др.) позволяет учесть запросы работодателей в части профессиональной специализации подготовки и к продолжению образования в аспирантуре.

Перспективы трудоустройства выпускников связаны с организациями Приморского края в сферах крупного и малого бизнеса, в различных отраслях экономики: на промышленных предприятиях, ИТ-сфере, в государственных структурах, в банках, страховых, проектных и консалтинговых компаниях.

### **11. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП**

В учебном процессе по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 31,1 % аудиторных занятий (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

Методы и формы организации занятий	Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий	Формируемые компетенции
Дискуссия	Форма и метод организации занятия, предполагающий совместное обсуждение проблемных вопросов.	ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-9
Перекрестная дискуссия	Метод, используемый для организации обсуждения вопросов, решение которых предполагает столкновение противоположных точек зрения. Магистранты работают в парах, выбирают аргументы за и против, после чего в ходе совместного обсуждения всей группой, формулируется общий вывод	ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-10, ОК-14, ОПК-1,
Метод составления интеллект-карт (mind-mapping)	Общий смысл интеллект-карты - схематическое изображение основных понятий курса или конспект текста в виде цветного рисунка (с подписями). В центр рисунка помещается центральная идея или категория, которую Вы хотите раскрыть, и от центрального понятия отходят линии и схемы, определяющие и описывающее содержание изучаемого понятия.	ОК-5, ОК-7, ОК-13, ОПК-1,
Метод анализа конкретных ситуаций	Метод анализа конкретных ситуаций заключается в том, что в процессе обучения преподавателем создаются проблемные ситуации, взятые из профессиональной практики. От обучаемых требуется анализ ситуации и принятие соответствующего оптимального решения в данных условиях. В процессе решения конкретной ситуации участники применяют в учебной ситуации те способы, средства и критерии анализа, которые были ими приобретены в процессе обучения.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-12, ОПК-2, ОПК-5, ПК-12
Деловые и ролевые игры	Форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, разнообразных условий профессиональной деятельности, характерных для данного вида практики. В деловой игре обучение участников происходит в процессе совместной деятельности. При этом каждый решает свою отдельную задачу в соответствии со своей ролью и функцией. Общение в деловой игре – это общение, имитирующее, воспроизводящее общение людей в процессе реальной изучаемой деятельности.	ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОК-11, ОПК-2, ОПК-5, , ПК-12, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25
Компьютерное моделирование (компьютерные симуляции)	Максимально приближенная к реальности имитация физических, информационных, бизнес-процессов управления и принятия решений. Участники управляют процессами, компанией,	ОК-4, ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-13,

	выбирают стратегические цели для ее развития, принимают пошаговые тактические решения.	ПК-14, ПК-15
Творческие задания	Под творческими заданиями понимаются учебные задания, которые требуют от студента творчества. Творческое задание придает смысл обучению, мотивирует студента. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества, самообучения, общения всех участников образовательного процесса, включая преподавателя.	ОК-3, ОК-7, ОК-8, ОК-10, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25

Реализация ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий. Доля дисциплин, переведенных на интегрированную платформу электронного обучения Blackboard ДВФУ, составляет более 20 процентов. Созданы электронные учебные курсы следующих дисциплин:

- «Администрирование информационных систем»;
- «Архитектурный подход к развитию корпораций и информационных систем»;
- «Методология и технология проектирования информационных систем» и т. д.

Руководитель ОП

к.ф.-м.н.,

зав.каф. компьютерных систем



Пустовалов Е.В.

Начальник УМУ школы естественных наук



Дроздова Е.М.

# **I. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса**

## **1.1 Календарный график учебного процесса**

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО и составлен по форме, определенной отделом образовательных программ ДКУР ДВФУ. Календарные графики учебного процесса представлены в Приложении 1.

## **1.2 Учебный план**

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в разделе VI ФГОС ВО, разделе VII разделе ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки, по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета ДВФУ, согласован начальником учебно-методического управления Школы естественных наук, отделом образовательных программ и утвержден проректором по учебной и воспитательной работе. В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма

промежуточной аттестации обучающихся. Учебный план по ОПОП включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Базовая часть учебного плана содержит дисциплины (модули), обязательные для всех образовательных программ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, дисциплины вариативной части обеспечивают реализацию ОПОП по магистерской программе «Большие данные и облачные технологии». Учебный план ОПОП содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме 55,8 % от вариативной части ОПОП ВО. Учебный план представлен в Приложении 2

### **1.3 Матрица формирования компетенций**

Матрица формирования компетенций по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» отражает взаимосвязь между формируемыми компетенциями и дисциплинами базовой и вариативной части, всеми видами практик, научно-исследовательской работой, итоговой аттестации, а также формы оценочных средств по каждому из перечисленных видов учебной работы.

Матрица формирования компетенций представлена в Приложении 3.

### **1.4 Рабочие программы учебных дисциплин (РПУД)**

Рабочие программы разработаны для всех учебных дисциплин (модулей) базовой и вариативной части, включая дисциплины по выбору обучающихся, в соответствии с требованиями приказа ректора ДВФУ от 08.05.2015 № 12-13-824 «Об утверждении макета рабочей программы учебной дисциплины для образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ».

В структуру РПУД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической части курса;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
- список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- методические указания по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения;
- материально-техническое обеспечение дисциплины.

РПУД по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» составлены с учетом последних достижений в области информационных систем и технологий и отражают современный уровень развития науки и практики.

Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), разработанные в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 № 12-13-850, входящие в состав рабочих программ дисциплин (модулей), включают в себя:

- перечень компетенций, формируемых данной дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4.

### **1.5 Программы практик, в том числе НИР**

Учебным планом ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» предусмотрены следующие виды практик:

- учебная;
- производственная;
- преддипломная.

Учебная практика предусмотрена как учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, проводится в форме лабораторной практики на 1 курсе, 2 семестр, в вузе - ДВФУ, на базе кафедры компьютерных систем Школы естественных наук.

Производственная практика предусмотрена как:

- производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- технологическая практика.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, проводится в форме лабораторной практики на 2 курсе, 3 семестр, в вузе - ДВФУ, на базе кафедры компьютерных систем школы естественных наук. Производственная практика может также проходить на предприятиях любого профиля, обеспечивающих базу по видам профессиональной деятельности выпускников магистратуры по информационным системам и технологиям. Основными сторонними объектами являются организации, для которых производится целевая подготовка специалистов, предприятия и организации, с которыми у ДВФУ существуют договорные отношения в проведении научно-исследовательских, проектных и др. работ.

Программы практик разработаны в соответствии Положением о практиках Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденным приказом ректора от 23.10.2015 №12-13-2030 и включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Программа научно-исследовательской работы разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО (ОС ВО ДВФУ), макетом Программы научно-исследовательской работы, утвержденным приказом ректора от 22.12.2014 г. № 12-13-2096.

Целями научно-исследовательской работы обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучаемых, а также приобретение практических навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности.

Задачами научно-исследовательской работы обучающихся являются:

- выполнение научно-исследовательских задач по теме;
- систематизация, расширение и закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской работы по подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР).

Научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики, в том числе НИР» образовательной программы магистратуры. Научно-исследовательская работа планируется в течение первых трех семестров, а также включает научно-исследовательский семинар по информационным системам и технологиям в 4 семестре.

Научно-исследовательская работа базируется на материале дисциплин теоретической подготовки и практик (учебная, производственная и технологическая).

Материалы научно-исследовательской работы служат основой для написания выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа проводится в лабораториях вуза, ДВФУ, на базе кафедры компьютерных систем школы естественных наук. Научно-исследовательская работа может также проходить на предприятиях любого профиля, обеспечивающих базу по видам профессиональной деятельности выпускников магистратуры по прикладной информатике.

В программе научно-исследовательской работы (НИР) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» указаны виды, этапы НИР, выполняемой обучающимися по данной ОПОП, формы контроля хода ее выполнения.

Программы практик и научно-исследовательской работы представлены в Приложении 5

### **1.6 Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом врио ректора от 27.11. 2015 г. № 12-13-2285.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, разработанный в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 г. №12-13-850, включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.

## **II. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП**

### **2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП**

Требования к кадровому обеспечению ОПОП «Большие данные и облачные технологии» определены в соответствии с ФГОС ВО, ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация ОПОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, доля которых в общем числе научно-педагогических работников

составляет не менее 70 %. Доля преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 80%. Доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 10 %.

Общее руководство научным содержанием программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Большие данные и облачные технологии» осуществляет профессор, доктор физико-математических наук, Нефедев К.В., участвующий в реализации научных проектов, имеющий ежегодные публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также доклады по тематике исследований на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы представлены в Приложении 7.

## **2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП**

Требования к обеспеченности учебно-методической документацией ОПОП «Большие данные и облачные технологии» определены в соответствии с ФГОС ВО, ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Дисциплины обеспечены печатными и электронными изданиями основной учебной литературы, изданными в течение последних 5 лет для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, и 10 лет для технических, математических и естественнонаучных дисциплин. Все издания основной литературы доступны студентам в печатном виде в библиотеке ДВФУ либо в

электронно-библиотечных системах (электронных библиотеках), сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный 100 процентный доступ обучающихся по программе магистратуры. Обучающимся обеспечен доступ (в том числе удаленный) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для обеспечения учебного процесса, представлены в виде таблицы в Приложении 8.

### **2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП**

ДВФУ располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, 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 укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены мультимедийным оборудованием.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (перечень определен в рабочих программах дисциплин).

Все помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, представлены в виде таблицы в Приложении 9.

## **2.4 Сведения о результатах научной деятельности руководителя ОП**

Требования к организации и проведению научных исследований в рамках реализуемой ОПОП «Большие данные и облачные технологии» определены в соответствии с ФГОС ВО, ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Сведения о результатах научной деятельности руководителя образовательной программы включают в себя информацию об изданных им за последние 3 года учебниках и учебных пособиях, монографиях, научных публикациях, разработках и объектах интеллектуальной собственности, НИР и ОКР и представлены в виде таблицы в Приложении 10.

Руководитель ОП



---

Е.В. Пустовалов

**ОПОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

И.о. зам. директора по учебной и  
воспитательной работе

Школы естественных наук



---

И.Л. Артемьева

Начальник УМУ

Школы естественных наук



---

Е.М. Дроздова