



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
**ШКОЛА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**09.04.03 Прикладная информатика**  
**Магистерская программа**  
**«Искусственный интеллект и большие данные»**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок

освоения программы: 2 года

Владивосток  
2018

**Аннотация (общая характеристика)  
основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика  
магистерская программа  
«Искусственный интеллект и большие данные»**

**Квалификация:** магистр

**Срок обучения:** 2 года

**Форма обучения:** очная

### **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа «Искусственный интеллект и большие данные» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда, на основе Федерального образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 октября 2014 г. № 1404.

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.

В соответствии с выбранными видами деятельности и требованиям к результатам освоения образовательной программы, данная ОПОП является программой прикладной магистратуры.

## **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 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 октября 2014 г. № 1404;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки РФ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2015 г. № 1309 «Об утверждении порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

- приказ Минобрнауки РФ от 02.12.2015 г. N 1399 «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»;
- приказ Минобрнауки РФ от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

### **3. Цели и задачи ОПОП**

Целью основной профессиональной образовательной программы является подготовка высококвалифицированных кадров в передовых областях развития информационных технологий, математики и экономики, способных проектировать, разрабатывать и эффективно использовать технологии анализа Big Data, методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения современных проектных задач и принятия управленческих решений.

Содержание образовательной программы обеспечивает интеллектуальное, социальное, культурное и нравственное развитие личности обучающегося с использованием современных образовательных технологий и методов в профессиональной области.

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

Общая трудоемкость образовательной программы, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения программы обучающимся, составляет 120 зачетных единиц.

Нормативный срок освоения ОПОП магистратуры составляет 2 года для очной формы обучения.

## **5. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: исследование и разработку эффективных методов реализации информационных процессов и построения ИС 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.

## **6. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: базы данных, информация, знания; прикладные и информационные процессы; прикладные информационные системы, интеллектуальные сетевые сервисы.

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

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры в соответствии с образовательным стандартом:

- аналитическая (АД);
- проектная (ПД).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована

программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

*аналитическая деятельность:*

анализ информации, информационных и прикладных процессов; анализ и оптимизация прикладных и информационных процессов; анализ современных ИКТ и обоснование их применения для ИС в прикладных областях; разработка и внедрение систем и сервисов поддержки принятия решения на основе анализа больших данных; планирование, организация и контроль аналитических работ в ИТ-проекте.

*проектная деятельность:*

моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий; управление проектами в области разработки и внедрения систем поддержки принятия решений на основе машинного анализа больших данных в бизнес-процессы организаций.

Прикладная направленность магистерской программы предполагает возможность карьеры на позициях специалистов по анализу данных (Data Scientist) в структурах государственного управления, производственном, логистическом, финансовом и коммерческом секторе, ИТ-компаниях и профильных data-driven компаниях. Выпускники программы могут быть также востребованы в роли системных аналитиков, разработчиков программного обеспечения и менеджеров по управлению данными (Chief Data Officer).

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

Выпускник, освоивший программу магистратуры «Искусственный интеллект и большие данные» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, должен обладать следующими

*общекультурными компетенциями (ОК):*

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

*общепрофессиональными компетенциями (ОПК):*

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ (ОПК-3);

способностью исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области (ОПК-4);

способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований (ОПК-5);

способностью к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры (ОПК-6).

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

*аналитическая деятельность:*

способностью проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски (ПК-6);

способностью выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков (ПК-7);

способностью анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования (ПК-8);

способностью анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы (ПК-9);

способностью проводить маркетинговый анализ ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач (ПК-10);

способностью проектировать и разрабатывать системные и прикладные решения по анализу данных (УПК-1);

способностью ставить цели и принимать управленческие решения, основанные на анализе больших данных

*проектная деятельность:*

способностью применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-11);

способностью проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области (ПК-12);

способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС (ПК-13);

способностью принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска (ПК-14).

## **9. Структура ОПОП**

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

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

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



- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Структура программы и трудоемкость ее элементов представлена в таблице 1.

Таблица 1. Структура и трудоемкость ОП

Структура программы		Трудоемкость программы в зачетных единицах	
		по ФГОС ВО	по уч. плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	63-69	68
	Базовая часть	30-39	35
	Вариативная часть	30-33	33
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	42-51	46
	Вариативная часть	42-51	46
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9	6
Объем программы магистратуры		120	120

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

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главная задача воспитательной работы с обучающимися по образовательным программам высшего образования является создание условий для активной жизнедеятельности, гражданского самоопределения и самореализации, а также удовлетворения потребностей в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность неразрывно связана с реализацией учебного процесса, прохождением

практики, участием в проектной деятельности и внеучебной работой. Кампусная среда университета обеспечивает развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников через предоставление равных для всех обучающихся возможностей найти свое применение, в том числе реализовать собственные проекты, в центре подготовки волонтеров, клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, объединенном студенческом научном обществе, центре развития студенческих инициатив, молодежном тренинговом центре, студенческих проф. отрядах, научно-исследовательских центрах и лабораториях, в центре проектной деятельности ДВФУ и др.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельностью в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов.

Воспитательная среда университета предоставляет возможность проявить активность, включиться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, региона, 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 ДВФУ», утвержденном приказом № 12-13-430 от 15.03.2017 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 № 12-13-2034 от 18.10.2017 г.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи студентам ДВФУ, утвержденным приказом № 12-13-850 от 27.04.2017 г., а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

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. В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ ведется специализированный учет инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на этапах их поступления, обучения, трудоустройства.

## **11. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы**

Оценка качества освоения ОПОП ВО включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию. Для системной работы по сопровождению академической успеваемости в университете разработана балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов.

Процедура проведения текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости, текущей и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ДВФУ, утвержденным приказом № 12-13-1376 от 05.07.2017; Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов образовательных программ высшего образования ДВФУ, утвержденным приказом от 28.10.2014 № 12-13-17184; Регламентом контроля результативности учебного процесса, утвержденного приказом от 28.10.2014 № 12-13-1719.

Проведение государственной итоговой аттестации регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры», утвержденным приказом от 27.11.2015 № 12-13-2285. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ утверждены «Программой государственной итоговой аттестации», утвержденной и размещенной в системе электронной поддержки обучения BlackBoard Learn.

## **12. Специфические особенности ОПОП**

Преимущества магистерской программы «Искусственный интеллект и большие данные»:

1. Обучение, основанное на опыте: гостевые спикеры, визионерские лекции, практическая направленность программы (разбор прикладных задач, связанных с анализом данных, которые возникают в data-driven компаниях).

2. Сочетание фундаментальной подготовки в области машинного обучения, программирования и анализа больших данных, развития навыков системного мышления и формирования универсальных бизнес-компетенций.

3. Вовлечение в образовательный процесс ведущих российских и зарубежных преподавателей, ученых, предпринимателей и экспертов в области цифровой экономики и технологического развития.

4. Индивидуальные траектории подготовки для «аналитиков» (создателей математических моделей и методов), «разработчиков» (создателей интеллектуальных систем) и «технологических предпринимателей» (создателей стартапов в сфере ИИ и анализа данных).

5. Проектная работа, нацеленная на решение прикладных задач по анализу данных и реализацию конкретных бизнес-идей для широкого спектра прикладных областей (от поиска в Интернет до медицинской информатики).

6. Возможности участия в командах проектов Национальной технологической инициативы и программы «Цифровая экономика Российской Федерации» как на федеральном, так и на региональном уровне.

Магистерская программа «Искусственный интеллект и большие данные» реализуется совместно с ключевым партнером ДВФУ – ПАО Сбербанк.

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

В учебном процессе программы магистратуры «Искусственный интеллект и большие данные» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» предусмотрено применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному

плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 32,2% аудиторных занятий.

Реализация ОПОП «Искусственный интеллект и большие данные» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий в виде электронных учебных курсов.

Формат обучения предполагает активное использование наряду с традиционными технологиями очного обучения (лекциями и практическими занятиями) новых образовательных технологий дистанционного и перевернутого обучения:

- микрообучение (очные образовательные интенсивы (1-2 недели) с привлечением ведущих специалистов-практиков);

- интерактивные дистанционные занятия (веб-занятия, телеконференции, вебинары, «виртуальные классы»);

- митап (meetup) и образовательное путешествие (learning journey) - участие студентов программы во встречах ведущих специалистов в предметной области для обмена опытом;

- хакатоны (hakathon) и учебные проекты - погружение студентов в командную работу по созданию продукта/ решению конкретной задачи в области ИТ под патронажем компании-партнера на ресурсах кампуса ДВФУ;

- деловые симуляции и игры.

#### **14. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ДВФУ реализуется модель инклюзивного образования, обеспечивающая равный доступ к образовательным возможностям для всех обучающихся с учетом их возможностей. Инклюзивность образования инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается следующими мероприятиями,

реализуемыми структурными подразделениями Университета на системной основе:

- профориентационная работа среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ в рамках дней открытых дверей, профориентационных тестирований, вебинаров, консультации для обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения;

- сопровождение инклюзивного обучения силами служб проректора по учебной и воспитательной работе и профильных служб школы, совместно с управлением молодежной политики, которое заключается в развитии и обслуживании информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения, создания безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ (для обеспечения их учета на этапах поступления, обучения, трудоустройства);

- адаптация инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности силами департамента внеучебной работы, который обеспечивает проведение мероприятий по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия;

- профориентационная работа и содействие взаимодействию с работодателями с целью трудоустройства выпускников-инвалидов и лиц с ОВЗ.

Содержание образовательной программы и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов, дополнительно, индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и

состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и



позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Руководитель ОПОП



Р.И. Дремлюга, к.ю.н,  
заместитель директора  
по развитию ЮШ ДВФУ