

СОГЛАСОВАНО


УТВЕРЖДАЮ

Президент АО «НПО «Эшелон»

Ректор Финансового университета



А.С.Марков  
(подпись)



С.Е. Прокофьев  
(подпись)

«16» января 2024 г.«23» января 2024 г.

Образовательная программа высшего образования –  
программа магистратуры

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: «Машинное обучение на текстах и графах»

Руководитель образовательной программы: Маковейчук Кристина  
Александровна, к.э.н., доцент

Департамент анализа данных и машинного обучения Факультета  
информационных технологий и анализа больших данных

Факультет информационных технологий и анализа больших данных

Наименование организации партнера: АО «НПО «Эшелон»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Президент АО «НПО «Эшелон»

Ректор Финансового университета



А.С.Марков

С.Е. Прокофьев

(подпись)

(подпись)

« 16 » января 2024 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Образовательная программа высшего образования –  
программа магистратуры

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: «Машинное обучение на текстах и графах»

Руководитель образовательной программы: Маковейчук Кристина  
Александровна, к.э.н., доцент

Департамент анализа данных и машинного обучения Факультета  
информационных технологий и анализа больших данных

Факультет информационных технологий и анализа больших данных

Наименование организации партнера: АО «НПО «Эшелон»

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Общие сведения об образовательной программе высшего образования – программе магистратуры**

Образовательная программа высшего образования – программа магистратуры, реализуемая Финансовым университетом по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (далее – программа магистратуры), разрабатывается и реализуется в соответствии с основными положениями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) и на основе образовательного стандарта высшего образования федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (далее – ОС ВО ФУ) с учетом требований рынка труда.

Программа магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практики, оценочных средств и методических материалов, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации и является адаптированной образовательной программой для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Каждый компонент программы магистратуры разработан в форме единого документа или комплекта документов. Порядок разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ магистратуры в Финансовом университете установлен Финансовым университетом на основе Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245). Информация о компонентах программы магистратуры размещена на официальном сайте Финансового университета в сети «Интернет», на образовательном портале.

### **1.2. Социальная роль, цели и задачи программы магистратуры**

Целью разработки программы магистратуры является методическое обеспечение реализации ОС ВО ФУ по данному направлению подготовки, организация и контроль учебного процесса, обеспечивающая воспитание и качество подготовки обучающихся, получающих квалификацию «магистр» по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Социальная роль программы магистратуры состоит в формировании и развитии у студентов личностных и профессиональных качеств, позволяющих обеспечить требования ОС ВО ФУ.

Задачами программы магистратуры являются:

- реализация студентоцентрированного подхода к процессу обучения, формирование индивидуальных траекторий обучения;
- реализация компетентностного подхода к процессу обучения;
- расширение вариативности выбора студентами дисциплин в рамках избранной траектории обучения.

### 1.3. Направленность программы магистратуры

Программа магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика имеет направленность «Машинное обучение на текстах и графах».

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Нормативный срок освоения программы магистратуры (очная форма обучения) – 2 года.

Трудоемкость программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования; научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»));

08 Финансы и экономика (в сфере экономико-математического моделирования, анализа рисков, разработки автоматизированных систем управления, поддержки принятия решения);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования и разработки наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами);

32 Авиастроение (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем; в сфере математического моделирования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Программа направлена на подготовку специалистов по решению прикладных задач в области анализа и обработки текста на естественном языке, построения диалоговых систем, семантического анализа, построения и использования баз знаний, анализа сложных систем, представимых в виде сетевых структур.

В процессе изучения обязательных дисциплин программы широко используются интерактивные технологии обучения, практические кейсы, групповая работа над проектами, выполнение исследовательских заданий.

Специалисты, получившие подготовку по данной программе магистратуры, находят работу в агропромышленных, телекоммуникационных, производственных

компаниях, организациях различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющих разработку и использование роботов, информационных систем, интеллектуальных продуктов и сервисов, основанных на технологиях искусственного интеллекта и научных достижениях в области мехатроники и робототехники.

### **3. ТИПЫ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский:

построение, анализ и применение математических моделей в социальных, экономических и технологических сферах;

применение методов математического прогнозирования, системного анализа, вычислительного эксперимента для исследования больших систем;

изучение и разработка новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в сфере прикладной математики и информатики;

подготовка обзоров, докладов, отчетов и научных публикаций;

участие в реализации научно-исследовательских проектов в сфере информационных систем и информационных технологий;

производственно-технологический:

разработка математических методов для анализа и создания моделей для выполняемых научно-прикладных задач;

анализ, создание и поддержка баз данных и знаний;

построение алгоритмов, моделей данных, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и программного обеспечения;

проектный:

разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых систем информационных технологий;

разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

изучение и использование различных языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ при разработке программного обеспечения;

реализация проектов на основе системного подхода в профессиональной сфере, построение и применение моделей;

организационно-управленческий:

разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;

планирование научно-исследовательской деятельности и ресурсов;

управление проектами информационных систем;

управление и организация работ над информационными процессами, ресурсами, системами, сервисами;

организация информационно-телекоммуникационной инфраструктуры предприятия и управление информационной безопасностью информационных систем;

педагогический:

преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;

преподавание дисциплин, связанных с направлением программы магистратуры в организациях высшего образования;

ведение самостоятельных научных исследований, организация коллективных исследований, участие в работе научных коллективов;

разработка методического обеспечения образовательного процесса;

участие в реализации образовательных мероприятий, направленных на формирование базовых информационных и математических компетенций.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

В соответствии с ОС ВО ФУ выпускник, освоивший данную программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными и профессиональными компетенциями направления:

##### Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника программы магистратуры	Описание индикаторов достижения универсальных компетенций
Общенаучные	Способность к абстрактному мышлению, критическому анализу проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработке стратегии действий (УК-1)	<p>1.Использует методы абстрактного мышления, анализа информации и синтеза проблемных ситуаций, формализованных моделей процессов и явлений в профессиональной деятельности.</p> <p>2. Демонстрирует способы осмысления и критического анализа проблемных ситуаций.</p> <p>3. Предлагает нестандартное решение проблем, новые оригинальные проекты, вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода.</p>
Инструментальные	Способность применять коммуникативные технологии, владеть иностранным языком	1. Использует коммуникативные технологии, включая современные, для академического и профессионального взаимодействия.

	<p>на уровне, позволяющем осуществлять профессиональную и исследовательскую деятельность, в т. ч. в иноязычной среде (УК-2)</p>	<p>2. Общается на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности и в научной среде в письменной и устной форме.</p> <p>3. Выступает на иностранном языке с научными докладами / презентациями, представляет научные результаты на конференциях и симпозиумах; участвует в научных дискуссиях и дебатах.</p> <p>4. Демонстрирует владение научным речевым этикетом, основами риторики на иностранном языке, навыками написания научных статей на иностранном языке.</p> <p>5. Работает со специальной иностранной литературой и документацией на иностранном языке.</p>
Социально-личностные	<p>Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности в соответствии с важностью задач, методы повышения ее эффективности (УК-3)</p>	<p>1. Объективно оценивает свои возможности и требования различных социальных ситуаций, принимает решения в соответствии с данной оценкой и требованиями.</p> <p>2. Актуализирует свой личностный потенциал, внутренние источники роста и развития собственной деятельности.</p> <p>3. Определяет приоритеты собственной деятельности в соответствии с важностью задач.</p> <p>4. Определяет и демонстрирует методы повышения эффективности собственной деятельности.</p>
	<p>Способность к организации межличностных отношений и межкультурного взаимодействия, учитывая разнообразие культур (УК-4)</p>	<p>1. Демонстрирует понимание разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>2. Выстраивает межличностные взаимодействия путем создания общепринятых норм культурного самовыражения.</p> <p>3. Использует методы построения конструктивного диалога с представителями разных культур на основе взаимного уважения, принятия разнообразия культур и адекватной оценки партнеров по взаимодействию.</p>

	Способность руководить работой команды, принимать организационно-управленческие решения для достижения поставленной цели, нести за них ответственность (УК-5)	<p>1. Организует командную работу, ставит и распределяет цели и задачи членам команды.</p> <p>2. Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели на основе задач и методов их решения.</p> <p>3. Принимает ответственность за принятые организационно-управленческие решения.</p>
Системные	Способность принимать управленческие решения и решать управленческие задачи на всех этапах жизненного цикла проекта (УК-6)	<p>1. Применяет основные инструменты планирования проекта, в частности, формирует иерархическую структуру работ, расписание проекта, необходимые ресурсы, стоимость и бюджет, планирует закупки, коммуникации, качество и управление рисками проекта и др.</p> <p>2. Осуществляет руководство исполнителями проекта, применяет инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте, реализует мероприятия по обеспечению ресурсами, распределению информации, подготовке отчетов, мониторингу и управлению сроками, стоимостью, качеством и рисками проекта.</p>
	Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты (УК-7).	<p>1. Применяет современные методы прикладных научных исследований.</p> <p>2. Самостоятельно изучает новые методики и методы исследования, в том числе в новых видах профессиональной деятельности.</p> <p>3. Выдвигает самостоятельные гипотезы.</p> <p>4. Оформляет результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.</p>

**Перечень профессиональных компетенций направления, определяющих общепрофессиональную подготовку выпускника Финансового университета по данному направлению подготовки, индикаторы достижения профессиональных компетенций направления**

Наименование категории (группы) профессиональных	Код и наименование профессиональных	Описание индикаторов достижения профессиональных компетенций направления
--	-------------------------------------	--



компетенций направления	компетенций направления программы магистратуры	
Научно-исследовательские	Способность самостоятельно приобретать и применять знания в области прикладной математики и информатики, а также поддерживать коллективную научную коммуникацию, организовывать научные мероприятия (ПКН-1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно приобретает и применяет знания в области прикладной математики и информатики.</li> <li>2. Демонстрирует самостоятельность при приобретении и применении новых знаний в области прикладной математики и информатики.</li> <li>3. Ведет эффективную научную коммуникацию в рамках командных мероприятий.</li> <li>4. Участвует в организации и проведении научных мероприятий.</li> </ol>
	Способность использовать современные информационные системы и математические методы для решения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных задач предметной области (ПКН-2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знание современных информационных систем на основе и с применением математических моделей и методов.</li> <li>2. Применяет полученные знания при решении математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных задач в междисциплинарном контексте.</li> </ol>
	Способность проводить самостоятельные научные исследования в профессиональной области (ПКН - 3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знания в области проведения самостоятельных научных исследований в профессиональной области.</li> <li>2. Участвует в научных исследованиях в профессиональной области.</li> </ol>
Прикладные	Способность разрабатывать информационные системы и алгоритмы на основе математических методов и моделей, в том числе из области искусственного интеллекта, в решении профессиональных задач (ПКН - 4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знания в области оригинальных алгоритмов и программной реализации.</li> <li>2. Создает оригинальные алгоритмические и программные средства в решении профессиональных задач.</li> <li>3. Демонстрирует знания в области современных интеллектуальных технологий.</li> <li>4. Выбирает интеллектуальные технологии и решает профессиональные задачи с их использованием.</li> </ol>
Проектные	Способность участвовать и организовывать проектную деятельность по использованию современных математических инструментов в задачах предметной области, в том числе в составе команды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знания в области организации современных научных исследований.</li> <li>2. Использует современные научные исследования и математические инструменты в задачах проектирования и управления информационными системами.</li> <li>3. Ведет самостоятельную научную деятельность под общим руководством.</li> </ol>

	разработчиков и аналитиков (ПКН-5)	4. Участвует в организации и проведении научных мероприятий в составе научных коллективов.
Информационно-аналитические	Способность анализировать и оценивать эффективность применения методов прикладной математики и информатики (ПКН-6)	1. Демонстрирует знание основных методов прикладной математики и информатики, применяемых в различных предметных областях. 2. Владеет методологией математического моделирования для решения профессиональных задач.
	Способность оформлять и публично представлять результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий (ПКН - 7)	1. Готовит научные и технические отчеты и статьи по результатам своей профессиональной деятельности. 2. Публично презентует результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии.
Управленческие	Способность создавать, описывать и качественно контролировать исполнение технологических требований и нормативных документов в профессиональной деятельности (ПКН- 8)	1. Демонстрирует знания в области создания эффективных стратегий управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности. 2. Разрабатывает эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств. 3. Управляет командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований.

Профессиональные компетенции направления могут формироваться дисциплинами (модулями) обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практика», а также могут получить дальнейшее развитие в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Универсальные компетенции могут формироваться дисциплинами обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практика».

Ввиду отсутствия обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций в качестве профессиональных компетенций в программу магистратуры включены определенные самостоятельно **профессиональные компетенции**, исходя из направленности программы магистратуры.

**Профессиональные компетенции** сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, путем отбора соответствующих обобщенных трудовых функций, относящихся к уровню квалификации, требующего освоения программы магистратуры (как правило, 7 уровень квалификации):

Наименование направления подготовки с указанием направленности программы магистратуры	Наименование профессиональных стандартов и (или) наименование социальных партнеров	Код, наименование и уровень квалификации (далее – уровень) обобщенных трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа на основе профессиональных стандартов или требований работодателей – социальных партнеров	Наименование профессиональных компетенций (ПК) программы магистратуры, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции
Направление подготовки 01.04.02 -Прикладная математика и информатика, направленность программы магистратуры «Машинное обучение на текстах и графах»	Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2020 года № 405н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.08.2020 года, регистрационный № 59174)	С. Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных – 8  D. Разработка и внедрение новых методов и технологий исследования больших данных – 8	Способность разрабатывать и применять передовые методы использования больших наборов данных текстового и сетевого характера для задач интеллектуального анализа и моделей машинного обучения (ПК-1) Способность применять лингвистические и сетевые модели машинного обучения, предобученные на больших наборах данных (ПК-2)

	<p>Проект профессионального стандарта «Специалист по машинному обучению» (проект профессионального стандарта, подготовлен Минтруда России)</p>	<p>В. Интеллектуальная обработка данных – 6</p> <p>D. Разработка моделей машинного обучения для решений с использованием обработки естественного языка – 7</p>	<p>Способность самостоятельно собирать наборы текстовых или сетевых данных и выполнять их структурирование и предобработку (ПК-3)</p> <p>Способность самостоятельно разрабатывать прикладные средства лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения (ПК-4)</p> <p>Способность самостоятельно разрабатывать прикладные средства анализа сетевых структур с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения (ПК-5)</p>
--	--	--	---

### Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование профессиональных компетенций	Индикаторы достижения профессиональных компетенций
<p>Способность разрабатывать и применять передовые методы использования больших наборов данных текстового и сетевого характера для задач интеллектуального анализа и моделей машинного обучения (ПК-1)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знание источников открытых крупномасштабных наборов данных текстового и сетевого характера, подходящих для решения задач интеллектуального анализа и моделей машинного обучения в области анализа текста и сетевых структур.</li> <li>2. Демонстрирует знание методов и инструментов машинного обучения, подходящих для использования больших наборов данных текстового и сетевого характера.</li> <li>3. Владеет практическим навыком обработки больших наборов данных текстового и сетевого характера для задач интеллектуального анализа и моделей машинного обучения.</li> </ol>
<p>Способность применять лингвистические и сетевые модели машинного обучения, предобученные на больших наборах данных (ПК-2)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знание современных предобученных лингвистических моделей или инструментов создания предобученных сетевых моделей.</li> <li>2. Владеет методологией и инструментарием использования предобученных моделей для создания решения прикладных задач, разрабатывает на базе известных решений технологию решения прикладной задачи с помощью предобученных моделей.</li> <li>3. Владеет практическим навыком применения технологии использования предобученных моделей для решения прикладных задач.</li> </ol>

Способность самостоятельно собирать наборы текстовых или сетевых данных и выполнять их структурирование и предобработку (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владеет методологией поиска и сбора наборов данных для решаемой прикладной задачи.</li> <li>2. Владеет способностью агрегировать и структурировать собранные первичные данные.</li> <li>3. Владеет практическим навыком предобработки наборов данных текстового или сетевого характера для их последующего использования в моделях машинного обучения.</li> </ol>
Способность самостоятельно разрабатывать прикладные средства лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения (ПК-4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знание актуальных методов лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения.</li> <li>2. Владеет современными методами и инструментами машинного обучения для создания и обучения прикладных лингвистических моделей.</li> <li>3. Владеет современными методами и инструментами глубокого обучения для создания и обучения прикладных лингвистических моделей.</li> </ol>
Способность самостоятельно разрабатывать прикладные средства анализа сетевых структур с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения (ПК-5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знание актуальных методов лингвистического анализа с использованием методов машинного обучения.</li> <li>2. Использует современные методы и инструменты машинного обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных моделей сетевых структур.</li> <li>3. Применяет современные методы и инструменты глубокого обучения для создания, обучения и оценки качества прикладных нейросетевых моделей сетевых структур.</li> </ol>

Профессиональные компетенции формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практика».

## 5. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 5.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график является приложением к учебному плану, в котором в виде таблицы условными знаками (по неделям) отражены виды учебной деятельности: теоретическое обучение, практики, промежуточная аттестация, государственная итоговая аттестация и периоды каникул.

### 5.2. Учебный план по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Учебный план по направлению подготовки 01.04.02. Прикладная математика и информатика разработан в соответствии с ОС ВО ФУ, требованиями, определенными Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ магистратуры в Финансовом университете и другими нормативными документами.

### 5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

В целях организации и ведения учебного процесса по программе магистратуры разработаны и утверждены рабочие программы дисциплин в соответствии с требованиями, определенными в Порядке организации и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ магистратуры в Финансовом университете, и представлены отдельными документами.

#### **5.4. Программа учебной и производственной практики**

В целях организации и проведения практики разработана и утверждена программа учебной и производственной практики в соответствии с требованиями, определенными в Порядке организации и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ магистратуры в Финансовом университете, в Положении о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата и программы магистратуры в Финансовом университете. Они представлены отдельными документами.

#### **5.5. Программа государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации представлена программой государственного экзамена, перечнем компетенций выпускника, подлежащих оценке в ходе государственного экзамена и требованиями к выпускным квалификационным работам в соответствии с требованиями, определенными в Порядке организации и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ магистратуры в Финансовом университете, в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата и программам магистратуры в Финансовом университете, в Положении о выпускной квалификационной работе по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

### **6.1. Кадровое обеспечение реализации программы магистратуры**

Кадровый потенциал, обеспечивающий реализацию программы магистратуры, соответствует требованиям к наличию и квалификации научно-педагогических работников, установленным ОС ВО ФУ по данному направлению подготовки.

Руководитель образовательной программы – Маковейчук Кристина Александровна, к.э.н.

Образовательный процесс осуществляется на Факультете информационных технологий и анализа больших данных.

Выпускающий департамент - Департамент анализа данных и машинного обучения Факультета информационных технологий и анализа больших данных.

### **6.2. Учебно-методическое обеспечение реализации программы магистратуры**

Программа магистратуры обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам.

В Финансовом университете создан библиотечно-информационный комплекс (далее – БИК), который оснащен компьютерной техникой. Локальная сеть БИК интегрируется в общеуниверситетскую компьютерную сеть с выходом в

Интернет, что позволяет студентам обеспечивать возможность самостоятельной работы с информационными ресурсами on-line в читальных залах и медиатеках.

Электронные фонды БИК включают: электронную библиотеку Финансового университета, лицензионные полнотекстовые базы данных на русском и английском языках, лицензионные правовые базы, универсальный фонд CD, DVD ресурсов, статьи, учебные пособия, монографии. Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает справочно-библиографические и периодические издания.

Фонд отражен в электронном каталоге БИК и представлен на информационно-образовательном портале. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной библиотеке. Доступ к полнотекстовым электронным коллекциям БИК открыт для пользователей из медиатек с любого компьютера, который входит в локальную сеть Финансового университета и имеет выход в Интернет, а также удаленно. Электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе. Электронные материалы доступны пользователям круглосуточно.

### **6.3. Материально-техническое обеспечение реализации программы магистратуры**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Конкретные требования к материально-техническому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин.

### **6.4. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования — программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.