

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ**

Шифр и наименование области науки:	1. Естественные науки
Шифр и наименование группы научных специальностей:	1.2. Компьютерные науки и информатика
Шифр и наименование научной специальности:	1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
Форма обучения:	Очная
Срок освоения программы:	3 года
Год начала освоения образовательной программы:	2025
Структурное подразделение, ответственное за реализацию образовательной программы:	Научный центр информационных технологий и искусственного интеллекта

<p>АНОО ВО «Университет «Сириус»</p>	<p>Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ</p>	<p>Лист 2 Листов 12</p>
--	--	-----------------------------

Содержание

1. Общая характеристика программы аспирантуры	3
2. Структура и содержание программы аспирантуры	6
3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры.....	9
4. Условия реализации программы аспирантуры	11

Приложение 1. План научной деятельности

Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 3 Листов 12
----------------------------------	---	---------------------

1. Общая характеристика программы аспирантуры

1.1. Введение

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (далее – программа аспирантуры)¹ соответствует приоритетным направлениям развития АНОО ВО «Университет «Сириус» (далее – Университет) в области информационных технологий, отражает стратегические приоритеты развития федеральной территории «Сириус», направленные на обеспечение комплексного устойчивого социально-экономического и инновационного развития федеральной территории «Сириус», включая развитие компетенций в области искусственного интеллекта, математики, новых материалов, призванное обеспечить возможность междисциплинарных исследований и создания прорывных продуктов и технологий, а также приоритеты научно-технологического развития Российской Федерации, обозначенные в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 (далее – СНТР РФ).

Математическое моделирование, как область естественных наук, изучает большое разнообразие процессов и явлений, происходящих в природных и технических системах, основываясь на методах и подходах математики и программирования. Математическое моделирование является основным инструментом современной науки, поскольку позволяет формализовать изучаемые процессы в виде математической модели и реализовать построенную модель в виде компьютерной симуляции. Научные исследования в данной области отвечают наиболее значимым для научно-технологического развития большим вызовам и направлены на достижение целей экономической безопасности Российской Федерации в условиях трансформации миропорядка, сопровождающихся перестройкой глобальных финансовых, логистических и производственных систем, ростом геополитической и экономической нестабильности.

Выпускники программы аспирантуры будут способны к генерированию новых идей и построению моделей для решения практических задач в междисциплинарных областях и таким образом востребованы в различных сферах научной, педагогической, производственной и экономической деятельности.

Язык реализации программы аспирантуры – русский.

Объем программы аспирантуры – 28 з.е. (образовательный компонент). Для научного компонента объем в зачетных единицах не устанавливается.

1.2. Партнеры программы аспирантуры

Программа аспирантуры разработана и реализуется Научным центром информационных технологий и искусственного интеллекта.

Кадровые, информационные и инфраструктурные условия реализации программы аспирантуры обеспечиваются при участии ведущих образовательных и научных организаций, а также технологических компаний – лидеров отрасли.

¹ Программа аспирантуры разработана Университетом с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации, в том числе в сфере образования, а также в соответствии с Правилами осуществления образовательной деятельности на территории ИНТЦ «Сириус», утвержденными Советом директоров АО «УК ИНТЦ «Сириус» (протокол от 01 февраля 2021 г.).

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 4 Листов 12
----------------------------------	---	---------------------

Образовательные организации-партнеры:

- федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»;
- федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»;
- федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)».

Технологические компании-партнеры:

- Акционерное общество «БИОКАД»;
- Общество с ограниченной ответственностью «Яндекс».

Организации-партнеры предлагают темы для совместных научных проектов и научных исследований аспирантов. Сотрудники организаций-партнеров могут выступать научными руководителями и консультантами аспирантов.

1.3. Актуальность, цели и задачи программы аспирантуры

Актуальность программы аспирантуры определяется междисциплинарностью проводимых научных исследований и их соответствием приоритетам СНТР РФ, таким как:

- Переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении интеллектуальных производственных решений, роботизированных и высокопроизводительных вычислительных систем, результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта (пункт 21А СНТР РФ).

В данном контексте важным направлением исследований программы аспирантуры выступают исследования в области математической робототехники, так как робототехнические технологии служат важным показателем технологического и экономического состояния государства, а их развитие – это перспективная и актуальная задача, затрагивающая многие аспекты жизни современного общества.

- Переход к персонализированной медицине (пункт 21В СНТР РФ).

Математическое моделирование в медицине и биомедицине является в настоящее время одним из самых актуальных направлений в научных исследованиях, в связи с тем, что в медико-биологической практике накоплены значительные объемы экспериментальных данных, хранение, обработка и анализ которых невозможен без привлечения современных информационных технологий и эффективных математических методов анализа и моделирования систем и протекающих в них процессов. Математическое моделирование позволяет создать модели, которые помогают предсказывать развитие заболеваний и оценивать эффективность различных лечебных методов, а также играет важную роль в разработке новых лекарств и оптимизации их дозировки.

Целью программы аспирантуры является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных самостоятельно и творчески проводить научные междисциплинарные исследования и готовых к научной, педагогической, производственной деятельности в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ.

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 5 Листов 12
----------------------------------	---	---------------------

Задачи программы аспирантуры включают:

- формирование эффективной системы взаимодействия образования, науки и технологий для формирования новых компетенций, необходимых для реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, отвечающих на большие вызовы, а также дальнейшее расширение спектра таких компетенций;

- выявление, привлечение и развитие талантов из числа молодых учёных для решения актуальных и перспективных научных и технологических задач;

- обеспечение высококвалифицированными кадрами экономики и социальной сферы региона и страны в целом, способными к созданию, внедрению и совершенствованию технологий, обеспечивающих опережающее научно-технологическое развитие; углубленное изучение методов научного поиска и теоретических основ математического моделирования, численных методов и комплексов программ;

- приобретение и формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности в целях подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.2.2. «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»;

- приобретение и формирование навыков самостоятельной педагогической деятельности;

- совершенствование философского образования, ориентированного на профессиональную деятельность;

- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность.

1.4. Направления научных исследований программы аспирантуры

Научные исследования по программе аспирантуры могут включать следующие направления:

- анализ проблем диофантовой геометрии;

- разработка математической модели для оборота инвестиционного портфеля, состоящего из алгоритмических торговых стратегий;

- оптимизация инвестиционных портфелей, составленных из алгоритмических торговых стратегий;

- разработка методов управления рисками в финансовой математике;

- обработка визуальной информации с применением методов и алгоритмов искусственного интеллекта;

- разработка передовых технологий создания моделей нефтегазовых месторождений;

- математические методы и вычислительные технологии моделирования процессов многофазной фильтрации на высокопроизводительных вычислительных системах;

- разработка обобщённой математической модели по влиянию противодиабетических препаратов на гомеостаз глюкозы;

- разработка мета-аналитических методов байесовского моделирования для анализа опубликованных данных выживаемости;

- разработка многомасштабных моделей механического поведения биоматериалов;

- разработка новых подходов к экспериментальному исследованию биоматериалов;

- моделирование и калибровка кинематической и динамической моделей промышленного робота манипулятора;

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 6 Листов 12
----------------------------------	---	---------------------

- разработка методов анализа и управления движением механической системы (робота) с учетом сил, возникающих в контакте инструмента робота с внешней средой;
- разработка методов робастного управления движением механической системы при помощи алгоритмов теории скользящих режимов;
- разработка численных методов и алгоритмов искусственного интеллекта для решения задач динамического манипулирования.

2. Структура и содержание программы аспирантуры

2.1. Структура программы аспирантуры

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Структура программы аспирантуры представлена в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1.	Научный компонент
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите
1.2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в российских журналах K1 перечня ВАК или российских журналах, входящих в Russian Science Citation Index, или в журналах Q1-Q3 по WoS/Scopus (или аналогичного уровня при использовании других баз данных, например, входящих в «Белый список» РЦНИ)
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2.	Образовательный компонент
2.1.	Дисциплины (модули)
2.2.	Практика
2.3.	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3.	Итоговая аттестация

2.2. Содержание и основные элементы программы аспирантуры

Научный компонент:

Включает научную деятельность, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите; подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в российских журналах K1 перечня ВАК или российских журналах, входящих в Russian Science Citation Index, или в журналах Q1-Q3 по WoS/Scopus (или аналогичного уровня при использовании других баз данных, например, входящих в «Белый список» РЦНИ); промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент:

- история и философия науки;
- иностранный язык (английский язык);
- современная педагогика высшей школы;
- педагогическая практика;

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 7 Листов 12
----------------------------------	---	---------------------

– научно-исследовательский семинар;

– специальная дисциплина по научной специальности 1.2.2. «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Дисциплина «История и философия науки» направлена на формирование у обучающихся общих закономерностей развития науки, её генезиса, истории, структуры. Аспиранты получают возможность выйти за пределы своей профессиональной деятельности и понять методологию развития науки в целом и ее разных направлений, так как современный характер технологических задач обуславливает тесное взаимодействие естественных, технических и социально-гуманитарных наук. Дисциплина заканчивается сдачей кандидатского экзамена.

Дисциплина «Иностранный язык (английский язык)» предполагает освоение профессиональной терминологии на иностранном языке и ее применение в академической коммуникации. Дисциплина заканчивается сдачей кандидатского экзамена.

Дисциплина «Современная педагогика высшей школы» предназначена для развития у аспирантов умений осуществлять педагогическую деятельность в современном образовательном пространстве. В процессе изучения дисциплины аспиранты знакомятся с основными педагогическими понятиями и категориями, осваивают практики педагогического дизайна образовательных программ и проектирования образовательного процесса и готовятся к выбору и реализации современных педагогических технологий в реальном учебном и воспитательном процессе высшего образования.

Педагогическая практика предназначена для формирования у аспирантов компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию образовательного процесса в соответствии с научной специальностью и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, а также закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики.

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» предполагает развитие у аспирантов навыков самостоятельного научного мышления и критического анализа научной литературы, освоение современных методов и методологии научных исследований в рамках выбранной научной специальности, формирование умений ставить актуальные научные проблемы, формулировать цели и задачи исследования, разрабатывать их суть, а также развитие навыков подготовки презентации и защиты научных результатов перед экспертной аудиторией.

Освоение специальной дисциплины по научной специальности 1.2.2. «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» ставит следующие задачи:

- изучение теоретических основ и методологии построения и анализа математических моделей в различных областях естественных, технических и экономических наук;
- изучение методов и алгоритмов обработки информации;
- получение навыков по проведению виртуальных вычислительных экспериментов с использованием современных вычислительных методов.

2.3. Реализация научного компонента

Организация освоения научного компонента при реализации программы аспирантуры регламентируется *планом научной деятельности и индивидуальным планом научной деятельности аспиранта (далее – ИПНД)*.

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 8 Листов 12
----------------------------------	---	---------------------

План научной деятельности представлен в приложении № 1 к настоящей Программе.

ИПНД формируется аспирантом совместно с научным руководителем.

2.4. Реализация образовательного компонента

Организация освоения образовательного компонента при реализации программы аспирантуры регламентируется *учебным планом, индивидуальным учебным планом аспиранта, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик.*

Учебный план.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей) и практик, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план представлен в приложении № 2 к настоящей программе.

Индивидуальный учебный план аспиранта (ИУП).

ИУП предусматривает освоение образовательного компонента программы аспирантуры на основе индивидуализации его содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного аспиранта. Содержит перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей) и практики, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Календарный учебный график.

Календарный учебный график отражает распределение видов учебной деятельности, сроки промежуточной и итоговой аттестации аспирантов и каникул по годам обучения (курсам).

Календарный учебный график формируется на каждый учебный год на основе типового календарного учебного графика, представленного в приложении № 2 к настоящей программе.

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практики.

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практики определяют объем и содержание дисциплин (модулей) и практик, формы контроля результатов их освоения, а также включают оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов.

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик представлены в приложении № 3 к настоящей программе аспирантуры.

2.5. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация является обязательной.

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» и локальным нормативным актом АНОО ВО «Университет «Сириус». Результатом проведенной оценки диссертации является заключение Университета о соответствии диссертации установленным критериям.

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 9 Листов 12
----------------------------------	---	---------------------

3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

3.1. Результаты освоения научного компонента

- подготовлена к защите диссертация на соискание ученой степени кандидата наук;
- ключевые результаты диссертационного исследования опубликованы в рецензируемых журналах.

3.2. Результаты освоения образовательного компонента

- сформированы навыки научного мышления, необходимого при работе над диссертацией;
- сформировано умение экстраполировать методы научного познания из одной области научного познания в другую;
- выработаны навыки оценки социальных последствий результатов научной деятельности;
- сформированы навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности.
- сформированы личностные компетенции, позволяющие критически анализировать предложенные модели решения задач, предлагать альтернативные варианты решения; осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- сформированы навыки свободного чтения оригинальной научной литературы на иностранном языке с максимальным извлечением информации из прочитанного;
- сформированы навыки составления аннотаций и рефератов профессионально-ориентированных текстов, деловой документации;
- сформированы навыки оформления извлеченной из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- сформированы навыки выступления на иностранном языке на темы, связанные с областью научно-исследовательской деятельности выпускника;
- сформированы навыки осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке для решения научно-исследовательских задач;
- сформировано понимание современных тенденций развития образования в мире и России;
- освоены основные педагогические категории и понятия;
- сформированы представления о нормативной базе образования в России;
- сформированы представления о структуре педагогического процесса: целей, содержания, методов, форм и средств обучения;
- освоены основные способы диагностики учебно-познавательных способностей, обучающихся;
- сформированы коммуникативные навыки преподавателя;
- сформированы умения проектирования образовательных программ, проектирования контрольно-измерительных материалов, умений руководить проектно-исследовательской деятельностью обучающихся;
- сформированы умения и навыки осуществления преподавательской деятельности в сфере высшего образования;
- сформированы навыки самостоятельного научного мышления и критического анализа научной литературы;

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 10 Листов 12
----------------------------------	---	----------------------

- освоены современные методы и методологии научных исследований в рамках выбранной научной специальности;
- сформированы умения ставить актуальные научные проблемы, формулировать цели и задачи исследования, разрабатывать их суть;
- сформированы навыки публикационной деятельности: написания научных статей, тезисов, отчётов в соответствии с требованиями ВАК и международных баз данных;
- сформированы навыки подготовки презентации и защиты научных результатов перед экспертной аудиторией;
- освоена система организации работы над диссертационными исследованиями под руководством научного руководителя.

Сформированы профессиональные компетенции, необходимые для создания, внедрения и совершенствования технологий, обеспечивающих опережающее научно-технологическое развитие страны:

- применение инновационных инструментов и методов при определении путей решения научных задач;
- способность учитывать изменения ситуации при корректировке научно-исследовательских задач и средств их достижения;
- осуществление поиска, обработки, систематизации цифровой информации, управление данными, информацией и цифровым контентом;
- способность обосновывать необходимость, актуальность поставленной исследовательской задачи и решать её с помощью современных математических и вычислительных методов;
- знание и использование технических и инженерных решений основных задач исследовательской деятельности в области своих научных интересов.

4. Условия реализации программы аспирантуры

4.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры

Материально-техническая база, используемая Университетом, соответствует действующим противопожарным, санитарно-эпидемиологическими правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом.

В расположении Университета находятся учебные аудитории, оборудованные учебной мебелью и оснащенные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие подключение к сети «Интернет», лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы.

В качестве площадки для научно-исследовательской деятельности аспирантов по программе аспирантуры используются помещения и оборудование Лабораторного комплекса:

- Ресурсный центр робототехники оснащен современным производственным оборудованием, парком многофункциональных промышленных манипуляторов, инструментами и расходными материалами.

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 11 Листов 12
----------------------------------	---	----------------------

Парк многофункциональных промышленных манипуляторов создан для технического сопровождения научно-исследовательских работ по высокоточному управлению многофункциональными промышленными роботами-манипуляторами. Оборудование с сила-моментным очувствлением и оснасткой позволяет исполнять захват и удержание предметов разной геометрии, манипулировать хрупкими и податливыми объектами, контролировать усилия в контакте между объектом и рабочим инструментом робота-манипулятора.

– Вычислительный кластер Лабораторного комплекса используется для решения задач машинного обучения.

Компьютерные классы Лабораторного комплекса оснащены компьютерами с мощными графическими акселераторами, позволяющими решать сложные задачи, связанные с нейронными сетями и расчетами задач молекулярного моделирования.

Кроме того, в качестве площадки для научно-исследовательской деятельности может использоваться лабораторное оборудование и инфраструктура организаций-партнеров, в т.ч. являющихся резидентами Инновационного научно-технологического центра «Сириус».

Каждый аспирант в течение всего периода освоения программы аспирантуры обеспечен индивидуальным доступом к электронной информационной среде Университета посредством сети «Интернет» в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры и индивидуальным планом работы аспиранта.

Цифровые образовательные ресурсы:

- платформа «Сириус.Курсы»;
- электронные библиотечные системы: Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина, Юрайт;
- цифровые образовательные ресурсы технологических партнеров.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практики определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, перечень электронных учебных, научных и периодических изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных баз данных и информационных справочных систем.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

4.2. Кадровые условия реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры обеспечивается работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на иных условиях.

Руководство программой аспирантуры осуществляется на основании приказа Университета лицом (-ами), соответствующим (-ими) требованиям, установленным локальным нормативным актом Университета.

АНОО ВО «Университет «Сириус»	Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Лист 12 Листов 12
----------------------------------	---	----------------------

Научное руководство аспирантами осуществляют лица, отвечающие требованиям, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 N 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

4.3. Условия реализации программы аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья она адаптируется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.