

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

Шифр и наименование области науки:	2. Технические науки
Шифр и наименование группы научных специальностей:	2.3. Информационные технологии и телекоммуникации
Шифр и наименование научной специальности:	2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность
Форма обучения:	Очная
Срок освоения образовательной программы:	3 года
Год начала освоения образовательной программы:	2025
Структурное подразделение, ответственное за реализацию образовательной программы:	Научный центр информационных технологий и искусственного интеллекта

Содержание

1.	Общая характеристика.....	3
2.	Структура и содержание программы аспирантуры	7
3.	Планируемые результаты освоения программы аспирантуры.....	10
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

1. Общая характеристика

1.1. Введение

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (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 обеспечения информационной безопасности, информационных технологий, цифровых платформ с возможностью междисциплинарных исследований, 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).

Научная область, к которой относится научная специальность, включает в себя исследования по следующим направлениям в области защиты информации и информационной безопасности:

1. Теория и методология обеспечения информационной безопасности и защиты информации.
2. Методы, аппаратно-программные средства и организационные меры защиты систем (объектов) формирования и предоставления пользователям информационных ресурсов различного вида.
3. Методы, модели и средства выявления, идентификации, классификации и анализа угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса.
4. Системы документооборота (вне зависимости от степени их компьютеризации) и средства защиты циркулирующей в них информации.
5. Методы, модели и средства (комплексы средств) противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет.
6. Методы, модели и средства мониторинга, предупреждения, обнаружения и противодействия нарушениям и компьютерным атакам в компьютерных сетях.
7. Модели и методы формирования комплексов средств противодействия угрозам информационной безопасности для различного вида объектов защиты (систем, цепей поставки) вне зависимости от области их функционирования.
8. Анализ рисков нарушения информационной безопасности и уязвимости процессов обработки, хранения и передачи информации в информационных системах любого вида и области применения.
9. Модели противодействия угрозам нарушения информационной безопасности для любого вида информационных систем, позволяющие получать оценки показателей информационной безопасности.
10. Модели и методы оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта.
11. Модели и методы оценки эффективности систем (комплексов), средств и мер обеспечения информационной безопасности объектов защиты.
12. Технологии идентификации и аутентификации пользователей и субъектов информационных процессов. Системы разграничения доступа.
13. Методы и модели выявления и противодействия распространению ложной и

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.).

вредоносной информации.

14. Мероприятия и механизмы формирования политики обеспечения информационной безопасности для объектов всех уровней иерархии системы управления.

15. Принципы и решения (технические, математические, организационные и др.) по созданию новых и совершенствованию существующих средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности.

16. Модели, методы и средства обеспечения аудита и мониторинга состояния объекта, находящегося под воздействием угроз нарушения его информационной безопасности, и расследования инцидентов информационной безопасности в автоматизированных информационных системах.

17. Методы, модели и средства разработки безопасного программного обеспечения, выявления в нем дефектов безопасности, противодействия скрытым каналам передачи данных и выявления уязвимостей в компьютерных системах и сетях.

18. Модели и методы управления информационной безопасностью, непрерывным функционированием и восстановлением систем, противодействия отказам в обслуживании.

19. Исследования в области безопасности криптографических алгоритмов, криптографических примитивов, криптографических протоколов. Защита инфраструктуры обеспечения применения криптографических методов.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «Информационная безопасность»;

- сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с исследованием, разработкой, совершенствованием и применение моделей, методов, технологий, средств и систем защиты информации, а также обеспечением информационной безопасности объектов и процессов обработки, передачи информации во всех сферах деятельности от внешних и внутренних угроз;

- образовательную деятельность в области информационной безопасности.

Выпускники программы аспирантуры будут способны к генерированию новых идей и построению моделей, разработки методов и средств 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 образовательного компонента программы аспирантуры составляет 28 зачётных единиц.

1.2. Партнеры программы аспирантуры

Программа аспирантуры разработана и реализуется научным центром информационных технологий и искусственного интеллекта Университета.

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

Образовательные и научные организации-партнеры:

- автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет Иннополис»;

- Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского;

- федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;

- федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)»;

- федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»;

– федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»;

– федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»;

– федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»;

– федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Технологические организации-партнеры:

- Банк России;
- госкорпорация «Росатом»;
- госкорпорация «Ростех»;
- открытое акционерное общество «РЖД»;
- публичное акционерное общество «Ростелеком»;
- Холдинг Т1;
- публичное акционерное общество Банк ВТБ;
- публичное акционерное общество «Мобильные ТелеСистемы» (ПАО «МТС»);
- публичное акционерное общество «Сбербанк»;
- публичное акционерное общество «Сибур»;
- публичное акционерное общество «Софтлайн»;
- общество с ограниченной ответственностью «АТ Групп»;
- общество с ограниченной ответственностью «Информационные системы и стратегии»;
- акционерное общество «информационные технологии и коммуникационные системы»;
- акционерное общество «ОКБ САПР»;
- акционерное общество «Позитив Текнолоджиз».

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:

– противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и экстремистской идеологии, деструктивному иностранному информационно-психологическому воздействию, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства, укрепление обороноспособности и национальной безопасности страны в условиях роста гибридных угроз (пункт 21Д СНТР РФ).

– 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);

Ключевыми задачами национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» являются обеспечение кибербезопасности и бесперебойного доступа к Интернету, подготовка квалифицированных кадров для ИТ-отрасли, цифровое госуправление, развитие отечественных цифровых платформ, программного обеспечения, перспективных разработок и искусственного интеллекта. Конечным итогом каждой из них должен стать рост экономики и увеличение благосостояния граждан

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 защиты информации и обеспечения информационной безопасности.

Задачи программы аспирантуры:

- 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 информационной безопасности и защиты информации, методов, механизмов и программно-аппаратных средств защиты информации;
- приобретение и формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности в целях подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность;
- 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 аспирантов

Научные исследования обучающихся по программе аспирантуры могут проводиться по следующим направлениям:

- развитие теории и методологии обеспечения информационной безопасности и защиты информации;
- развитие методов, аппаратно-программных средств и организационных мер защиты систем (объектов) формирования и предоставления пользователям информационных ресурсов различного вида;
- развитие методов, моделей и средств выявления, идентификации, классификации и анализа, а также противодействия угрозам нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса;
- развитие систем документооборота (вне зависимости от степени их компьютеризации) и средств защиты циркулирующей в них информации;
- развитие методов, моделей и средств (комплексов средств) противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет;
- совершенствование методов, синтез моделей и использование средств мониторинга, предупреждения, обнаружения и противодействия нарушениям и компьютерным атакам в компьютерных сетях;
- развитие моделей и методов формирования комплексов средств противодействия угрозам информационной безопасности для различного вида объектов защиты (систем, цепей поставки) вне зависимости от области их функционирования;
- анализ рисков нарушения информационной безопасности и уязвимости процессов обработки, хранения и передачи информации в информационных системах любого вида и области применения.
- развитие моделей противодействия угрозам нарушения информационной безопасности для любого вида информационных систем, позволяющие получать оценки показателей информационной безопасности.
- развитие моделей и методов оценки защищенности информации и информационной

безопасности объекта;

- развитие моделей и методов оценки эффективности систем (комплексов), средств и мер обеспечения информационной безопасности объектов защиты;
- развитие системы разграничения доступа и технологий идентификации и аутентификации пользователей и субъектов информационных процессов;
- развитие методов и моделей выявления и противодействия распространению ложной и вредоносной информации;
- мероприятия и механизмы формирования политики обеспечения информационной безопасности для объектов всех уровней иерархии системы управления;
- развитие принципов и решений (технические, математические, организационные и др.) по созданию новых и совершенствованию существующих средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности;
- развитие моделей, методов и средств обеспечения аудита и мониторинга состояния объекта, находящегося под воздействием угроз нарушения его информационной безопасности, и расследования инцидентов информационной безопасности в автоматизированных информационных системах.
- развитие методов, моделей и средств разработки безопасного программного обеспечения, выявления в нем дефектов безопасности, противодействия скрытым каналам передачи данных и выявления уязвимостей в компьютерных системах и сетях;
- совершенствование моделей и методов управления информационной безопасностью, непрерывным функционированием и восстановлением систем, противодействия отказам в обслуживании.
- исследования в области безопасности криптографических алгоритмов, криптографических примитивов, криптографических протоколов. Защита инфраструктуры обеспечения применения криптографических методов.

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 К1 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 К1 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:

Дисциплина «История и философия науки» направлена на знакомство обучающихся с проблемами возникновения науки, социального контекста развития науки, генезиса и развития дисциплинарной структуры научного знания, современного состояния науки; определение тождества и различий естественно-научного, социально-гуманитарного и технического знания, основных механизмов и современных проблем научной познавательной деятельности. Дисциплина заканчивается сдачей кандидатского экзамена.

Дисциплина «Иностранный 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.

Научно-исследовательский семинар направлен на:

- изучение теоретических основ и методологии проектирования, создания автоматизированных информационных систем, цифровых экосистем и платформ в защищенном исполнении, включай объекты критической инфраструктуры, а также анализа защищенности и устойчивости их к классическим и новым угрозам безопасности информации;
- изучение теоретических основ анализа математических моделей автоматизированных информационных систем, цифровых экосистем и платформ в защищенном исполнении, включай объекты критической инфраструктуры;
- изучение методов и алгоритмов обработки информации;
- получение навыков по проведению виртуальных вычислительных экспериментов с использованием современных вычислительных методов.

Освоение специальной дисциплины по научной специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации ставит следующие задачи:

расширение и углубление личностных компетенций, а также на формирование профессиональных компетенций, необходимых для создания, внедрения и совершенствования технологий, обеспечивающих опережающее научно-технологическое развитие страны:

- применение инновационных инструментов и методов при определении путей решения научных задач в области системного анализа;

- осуществление поиска, обработки, систематизации цифровой информации, управление данными, информацией и цифровым контентом;
- умение анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- использование технических и инженерных решений основных задач исследовательской деятельности в области своих научных интересов;
- умение формулировать цели и задачи научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации.

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.

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.

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;
- 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 в области системного анализа;
- осуществление поиска, обработки, систематизации цифровой информации, управление данными, информацией и цифровым контентом;
- умение анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- использование технических и инженерных решений основных задач исследовательской деятельности в области своих научных интересов;
- умение формулировать цели и задачи научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации.

4. Условия реализации программы аспирантуры

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

Материально-техническая база, используемая Университетом, соответствует действующим противопожарным и санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, а также научной (научно-исследовательской) деятельности.

В расположении Университета находятся лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие подключение к сети «Интернет»), помещения для

проведения занятий семинарского типа (оборудованные учебной мебелью), лаборатории (оснащенные современным оборудованием для выполнения научной (научно-исследовательской) работы), компьютерные классы.

В качестве площадки для научно-исследовательской работы обучающихся по Программе используются учебные лаборатории, помещения Лабораторного комплекса, а именно:

Ресурсные центры Лабораторного комплекса Университета «Сириус»:

- Многоядерный вычислительный кластер;
- Ресурсный центр естественных наук;
- Ресурсный центр по механике;
- Ресурсный центр радиоэлектроники и цифровой техники.

Цифровые учебные киберполигоны, развернутые или создаваемые в Университете «Сириус»: Positive, Инфотекс, Эщелон, ИСС, Конфидент.

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 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.

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.