

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет»
имени В.Ф. Уткина
КАФЕДРА АВТОМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИМиА

_____ О.А. Бодров

«__» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по РОПиМД

_____ А.В. Корячко

«__» _____ 2020 г.

Заведующий кафедрой АИТУ

_____ П.В.Бабаян

«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б2.В.02 «Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (Научно - исследовательская практика)»**

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: «Системный анализ, управление и обработка информации
(по отраслям)»

Уровень образования: Высшее образование – подготовка кадров высшей
квалификации

Квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Формы обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 4 г 6 м

Рязань, 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе аспирантуры 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от № 875 от 30.07.2014.

Разработчик
доцент каф. АИТУ

А.А. Селяев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматике и информационных технологий в управлении _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой автоматике и
информационных технологий в управлении

П.В. Бабаян

1. Вид практики и способ ее проведения

Рабочая программа по дисциплине «Практика по получению профессиональных умений и опыта (научно-исследовательская практика)» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.10.2014 г. № 875.

Вид практики: *научно-исследовательская*.

Способ проведения практики: *стационарная, выездная*.

Основной *целью* научно-исследовательской практики является формирование у аспирантов готовности к научно-исследовательской деятельности в области дискретной математики и математической кибернетики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Основными *задачами* исследовательской практики являются:

1. приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;
2. знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;
3. опыт выступлений с докладами на научных семинарах, школах, конференциях, симпозиумах;
4. овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
5. подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП ВО аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает основы организации научно-исследовательской деятельности. Умеет анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований. Владеет современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и фило-	Знать: вычислительные машины, комплексы, системы и сети; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы). Уметь: использовать и анализировать математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирую-

	софии науки.	щих и управляющих социально-экономических систем; производить высокопроизводительные вычисления и использовать суперкомпьютерную технику. Владеть: технологиями технических вычислительной и программных.
УК-3	Способность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Знать: методы и формы организации и проведения научных исследований. Уметь: разрабатывать планирующую и отчетную документацию по научно-исследовательской деятельности. Владеть: способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в составе исследовательских коллективов.
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: основные определения и понятия, принципы управления, используемые в технических системах; основные методы исследований, используемых при построении и моделировании систем управления технологическими процессами и производствами. Уметь: объяснять (выявлять и строить) типичные модели систем управления техническими и технологическими процессами. Владеть: практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем управления техническими и технологическими процессами путем использования возможностей информационной среды.
ОПК-2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности. Уметь: выделять и систематизировать основные гипотезы, а также планировать условия их проверки и реализации; критически оценивать и обрабатывать научно-техническую информацию. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать: общие принципы и подходы к решению задач эффективной организации исследовательской деятельности в условиях применения инновационных технологий; методы и инструменты исследовательской деятельности, ее этапы и особенности реализации различных этапов. Уметь: ставить и решать научные задачи, обосновывать темы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; решать научно-практические задачи технико-экономического обоснования инновационных проектов при построении и исследовании систем управления техническими объектами. Владеть: порядком проведения научно-

		исследовательских и опытно-конструкторских работ; принципами постановки научно-технических задач и способами их решения.
ОПК-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	<u>Знать:</u> основные методы научно-исследовательской деятельности. <u>Уметь:</u> выделять и систематизировать основные гипотезы, а также планировать условия их проверки и реализации; критически оценивать и обрабатывать научно-техническую информацию. <u>Владеть:</u> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
ОПК-6	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<u>Знать:</u> основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав. <u>Уметь:</u> представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов и презентаций. <u>Владеть:</u> приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности.
ОПК-7	Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности, особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий. <u>Уметь:</u> осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности; пользоваться информационными ресурсами в электронной базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств. <u>Владеть:</u> навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.
ПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники, включая системный анализ, управление и обработку информации, культурой научного исследования, в том числе с использо-	<u>Знать:</u> актуальные проблемы науки и прикладных исследований в области теоретических основ информатики. <u>Уметь:</u> применять математические методы для решения научно-исследовательских задач в сфере теоретических основ информатики. <u>Владеть:</u> навыками применения современных методик систематизации и анализа информации.

	ванием новейших информационно-телекоммуникационных технологий	
ПК-2	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности в области системного анализа и обработки информации	<p><u>Знать:</u> процессы создания, накопления и обработки информации; логические и физические модели данных и знаний, языки представления и манипулирования данными и знаниями; методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных.</p> <p><u>Уметь:</u> исследовать процессы создания, накопления и обработки информации; строить логические и физические модели данных и знаний; использовать языки представления и манипулирования данными и знаниями; использовать методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных.</p> <p><u>Владеть:</u> методологией выполнения теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации, анализом и созданием моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.</p>
ПК-3	Способность к разработке эффективных вычислительных алгоритмов в области системного анализа и обработки информации с применением современных компьютерных технологий	<p><u>Знает:</u> классические методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов.</p> <p><u>Умеет:</u> применять классические методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, разрабатывать математические модели систем управления и алгоритмы их реализации с использованием программных сред.</p> <p><u>Владеет:</u> базовыми навыками выбора методов реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, навыками математической обработки информации и анализа данных при алгоритмизации и программной реализации систем управления динамическими системами.</p>
ПК-4	Готовность к самостоятельной научно-исследовательской деятельности (в том числе руководящей) в области информатики и вычислительной техники, включая системный анализ и обработку информации	<p><u>Знает:</u> Методы разработки и анализа алгоритмов. Стили разработки программ на языках высокого уровня. Человеко-машинное взаимодействия и требования к интерфейсам этого взаимодействия. Методы разработки и исследования общесистемного программного обеспечения. Методы стандартизации программных систем.</p> <p><u>Умеет:</u> Использовать методы разработки и анализа алгоритмов, оценки их эффективности. Применять различные стили и методы программирования при разработке программ на языках высокого уровня. Использовать методологию стандартизации программных систем.</p> <p><u>Владеет:</u> Инструментарием проектирования и разработки алгоритмов, программ, языками и средами программирования и человеко-машинных интер-</p>

		фейсов. Методологией стандартизации программных комплексов и информационных систем.
ПК-5	Готовность планировать и публично представлять результаты научных исследований по выбранной научной тематике	<p>Знает: формы систематизации данных для составления обзоров, отчётов и научных публикаций, составления отчёта по выполненному заданию, участия во внедрении результатов исследований и разработок.</p> <p>Умеет: систематизировать данные для составления обзоров, отчётов и научных публикаций, составления отчёта по выполненному заданию, принимать участие во внедрении результатов исследований и разработок.</p> <p>Владеет: методикой систематизации данных для составления обзоров, отчётов и научных публикаций, составления отчёта по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.</p>
ПК-6	Способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	<p>Знать: основы прав и свобод человека и гражданина, основы российской правовой системы законодательства, основы авторского права;</p> <p>Уметь: применить знания основ авторского права, правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: информацией о том, где можно получить необходимые правовые знания и консультацию.</p>
ПК-7	Способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата	<p>Знать: основные требования государственных образовательных стандартов к процессу обучения;</p> <p>Уметь: преподавать учебные курсы, дисциплины и проводить учебные занятия по программам бакалавриата;</p> <p>Владеть: базовыми представлениями государственных образовательных стандартах.</p>
ПК-8	Способность разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата	<p>Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования.</p> <p>Уметь: эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося.</p> <p>Владеть: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, ведения дискуссии.</p>
ПК-9	Способность организовывать научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельности обучающихся по программам бакалавриата	<p>Знать: основы методов организации и осуществления научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: использовать теоретические и практические знания в процессе организации научно-исследовательской деятельности учащихся.</p> <p>Владеть: навыками организации научно-исследовательской деятельности.</p>

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Научные исследования относятся к Блоку «Практики» ОПОП аспирантуры.

Сроки и график научно-исследовательской практики отражаются в индивидуальном плане аспиранта, формируемом на основе учебного плана программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

Данный вид практики базируется на освоении аспирантами основных дисциплин базовой и вариативной части ОПОП.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 (шесть) зачетных единиц. Продолжительность практики составляет 4 недели / 216 академических часов.

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Самостоятельная работа производится регулярно в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской практики, разработанным совместно с научным руководителем. В ходе прохождения практики предполагается тщательное изучение вопросов, предназначенных для углубленного самостоятельного изучения, по предлагаемой основной и дополнительной литературе. Во время выполнения самостоятельной работы обучающиеся обеспечиваются доступом к базам данных и библиотечным фондам, и доступом к сети Интернет.

Базами для проведения практики являются учебные и научно-исследовательские лаборатории ВУЗа, научно-исследовательские лаборатории организаций (предприятий), связанных по роду своей производственной, научно-проектной, научно-исследовательской деятельностью с проблематикой направления обучения.

Прохождение научно-исследовательской практики включает выполнение следующих видов самостоятельной работы:

- конспектирование материалов;
- аннотирование и рецензирование научных публикаций;
- работа со справочной литературой;
- подготовка рефератов, докладов, эссе по определенной проблеме, теме;
- участие аспирантов в научно-исследовательской работе.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в ВУЗе или организации (предприятии), где проводится практика. Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком.

Конкретное содержание практики планируется научным руководителем аспиранта и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику, в котором фиксируются все виды деятельности и предоставляемые отчетные материалы.

Научно-исследовательская практика аспирантов реализуется в следующих формах:

- участие в заседаниях кафедры по вопросам совершенствования научной работы;
- участие в подготовке и проведении научных мероприятий кафедры и факультета, научно-исследовательских семинарах;
- организация и проведение кафедральных мероприятий по плану научно-исследовательской работы студентов (НИРС) (студенческой научной конференции, круглого стола и т.п.);
- консультации с руководителем практики, научно-педагогическими работниками по вопросам организации и проведения научно-исследовательской работы;
- самостоятельная работа по изучению планов и отчетов НИР, лабораторной базой для проведения научных исследований.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

5.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет
6 зачетных единицы (ЗЕ).

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем(всего), в том числе:	12,25
КВР	10
ИКР	0,25
Консультации	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	200
Контроль	3,75
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы на практике по получению профессиональных умений и опыта (научно-исследовательской практике) является учебная, научно-техническая и нормативно-правовая литература, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета, библиотечный фонд организации, информационные ресурсы и другие материалы, связанные с профилем работы ВУЗа или предприятия (подразделения), где проходят практику студенты.

В процессе практики текущий контроль, за работой студента, в том числе самостоятельной, осуществляется научным руководителем в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

Самостоятельное прохождение практики способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний.

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях, семинарских и практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, семинарам и практическим занятиям

пособия университета, библиотечный фонд организации, информационные ресурсы и другие материалы, связанные с профилем работы ВУЗа или предприятия (подразделения), где проходят практику студенты.

В процессе практики текущий контроль, за работой студента, в том числе самостоятельной, осуществляется научным руководителем в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

Самостоятельное прохождение практики способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний.

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях, семинарских и практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, семинарам и практическим занятиям, написании рефератов, докладов, подготовке к экзамену, подготовке отчета по производственной практике.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Научно-исследовательская практика»).

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 208 с. — 978-5-394-02518-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946.html>
2. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистрантов): Учебное пособие/ В. В. Кукушкина.- М.: НИЦ ИН-ФРА-М,2014.- 265с.- ЭБС "Знаниум".
3. Михалкин Н.В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов/ Михалкин Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Рос­сийский государственный университет правосудия, 2017.— 272 с.
4. Шестак Н.В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) [Электронный ресурс] / Н.В. Шестак, Е.В. Чмыхова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Современная гуманитарная академия, 2007. — 179 с. — 978-5-8323-0433-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16935.html>
5. Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Косова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 241 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63098.html>

Дополнительная учебная литература:

1. Спиридонов О.В. Современные офисные приложения [Электронный ресурс] / О.В. Спиридонов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 696 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73723.html>
2. ГОСТ 2.105 95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам [Электронный ресурс] // docs.cntd.ru: Электронный фонд правовой и нормативной документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-105-95-eskd>

3. ГОСТ 7.32-2001 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс] // docs.cntd.ru: Электронный фонд правовой и нормативной документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200026224>

4. ГОСТ 7.1-2003 СИБИБД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс] // docs.cntd.ru: Электронный фонд правовой и нормативной документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200034383>

5. ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения [Электронный ресурс] // docs.cntd.ru: Электронный фонд правовой и нормативной документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9041994>

6. ГОСТ 24.104-85 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования» [Электронный ресурс] // docs.cntd.ru: Электронный фонд правовой и нормативной документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200008639>

7. ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания». [Электронный ресурс] // docs.cntd.ru: Электронный фонд правовой и нормативной документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006921>

8. Йордон Э. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем. М.: Лори. 2010. 264 с.

9. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронные образовательные ресурсы:

- 1) Электронная библиотечная система «Лань», <http://e.lanbook.com>.
- 2) Электронно-библиотечные системы «IPRbooks», <http://www.iprbookshop.ru>.
- 3) Справочная правовая система «Консультант Плюс»: правовые ресурсы; обзор изменений законодательства; актуализированная справочная информация, <http://www.consultant.ru>.
- 4) Справочная правовая система «Гарант»: правовые ресурсы; экспертные обзоры и оценка; правовой консалтинг, <http://www.garant.ru>.
- 5) Российская научная электронная библиотека www.elibrary.ru.
- 6) Информационно-поисковая система ФГУП «Федеральный институт промышленной собственности» www1.fips.ru.
- 7) Система поиска научных публикаций «Google Академия», <https://scholar.google.ru>.
- 8) Информационные ресурсы РГРТУ, www.rgrtu.ru.
- 9) Справочная информация по программному обеспечению.
- 10) Справочная информация по среде программирования MATLAB.
- 11) Сайт «Академия Яндекса» <https://academy.yandex.ru>.
- 12) Математический Портал <http://mathportal.net/index.php>.
- 13) <http://www.aspirantura.spb.ru/>
- 14) <http://www.dissertacia.com/method.htm>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Операционная система Windows, антивирус Kaspersky, пакет прикладных программ LibreOffice для работы с текстовыми документами (LibreOffice Writer), электронными таблицами (LibreOffice Calc), создания презентаций (LibreOffice Impress), работы в сети INTERNET (MS INTERNET EXPLORER).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления

образовательного процесса по дисциплине

Для проведения научно-исследовательской практики необходимы:

- 1) лекционная аудитория, оборудованная средствами отображения презентаций и других лекционных материалов на экран;
- 2) компьютерные классы с отдельными рабочими местами для каждого студента. На персональных компьютерах должно быть установлено программное обеспечение.