

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Физико-технологический институт

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по науке  
А.В. Германенко  
«    »    2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Программа аспирантуры	Код ПА
Физическая электроника	1.3.5
Группа специальностей	Код
Физические науки	1.3
Федеральные государственные требования (ФГТ)	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951
Самостоятельно утвержденные требования (СУТ)	Приказ «О введении в действие «Требований к разработке и реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УрФУ» №315/03 от 31.03.2022

Екатеринбург  
2022 г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Структурное подразделение	Подпись
1	Чолах Сеиф Османович	Доктор физико-математических наук, профессор	Профессор	Кафедра электрофизики	
2	Кухаренко Андрей Игоревич	Кандидат физико-математических наук	Доцент	Кафедра электрофизики	

**Рекомендовано учебно-методическим советом физико-технологического института**

Председатель учебно-методического совета  
Протокол № 1 от 09.09.22 г.



С.В. Никифоров

**Согласовано:**

Начальник ОПНПК



Е.А. Бутрина

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

## **1.1 Аннотация содержания дисциплины**

Целью дисциплины является подготовка аспирантов к решению образовательных и профессиональных задач через овладение методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенцией современного ученого; формирование у аспирантов навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на ее различных этапах.

## **1.2. Язык реализации дисциплины**

Реализуется на русском языке.

## **1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности;
- основные направления, проблемы, теории в области стандартизации, управления качеством, философии;
- принципы этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации;
- основные методы постановки научных задач и основные способы их решения;
- основные формы представления научных результатов и основы авторского права.

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах и оценивать информацию;
- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным научным проблемам;
- совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту;
- составлять отчеты, презентации и основы написания статей.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
- навыками восприятия и анализа научных и технических текстов, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- основами научной культуры, этики;
- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- навыками планирования, управления и контроля навыками работы в научном коллективе;
- методологией решения научных задач;
- навыками подготовки результатов к опубликованию и публичной защите.

## 1.4 Объем дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1-8
1.	Аудиторные занятия	0	0	0
2.	Лекции	0	0	0
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Самостоятельная работа аспирантов, включая все виды текущей аттестации	7780	0	7780
5.	Промежуточная аттестация	32	4,14	Зачет, 32
6.	Общий объем по учебному плану, час.	7812	4,14	7812
7.	Общий объем по учебному плану, з.е.	217		217

\* Контактная работа составляет:

в п/п 2,3, - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.4 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий).

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного аспиранта.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Утверждение темы диссертации, разработка структуры и работа над литературным обзором и теоретической части исследования	В течение семестра аспирант приводит обоснование выбора темы диссертации, собирает материал для диссертации, анализирует и систематизирует его, разрабатывает структуру и план выполнения работ, подготавливает научную публикации по результатам работы в семестре, докладывает о результатах на семинаре.
P2	Выполнение экспериментальной части исследований	В течение семестра аспирант выполняет экспериментальную часть исследований, соответствующую выбранному направлению (проведение расчетов, обработка и анализ результатов, разработка необходимых объектов, публикует результаты научных работ, докладывает о результатах на семинаре.
P3	Подготовка рукописи диссертации	Аспирант компоует подготовленные материалы диссертации, сводит их в главы работы, составляет список литературных источников и вносит их в текст диссертации, оформляет введение, заключение, выводы, рекомендации и приложения диссертации, публикует результаты исследований в научных журналах.

## **3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **3.1 Практические занятия**

Не предусмотрено.

### **3.2 Примерная тематика самостоятельной работы**

#### **3.2.1 Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)**

1. Разработка структуры и плана выполнения работ диссертации.
2. Проведение расчетов и анализа результатов.
3. Оформление введения, заключения, выводов и рекомендаций диссертации.

#### **3.2.2 Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов**

Не предусмотрено.

## 4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 1)

### 4.1 Критерии оценивания результатов контрольно-оценочных мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений аспирантов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
<b>Знания</b>	Аспирант демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Аспирант демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Аспирант может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Аспирант умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Аспирант имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Аспирант имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Аспирант имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

## **4.2 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации**

### **4.2.1 Перечень примерных вопросов для зачета**

Зачет выставляется по результатам подготовленных докладов и представленных презентаций, а также при наличии публикаций.

### **4.2.2 Перечень примерных вопросов для экзамена**

Не предусмотрено.

## 5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Рекомендуемая литература

#### 5.1.1 Основная литература

1. Волков, Юрий Григорьевич. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков .— 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : КНОРУС, 2015 .— 207 с. : ил. — (Аспирантура. Докторантура) .— Библиогр.: с. 205-207 (31 назв.); библиогр. в примеч. — ISBN 978-5-406-04599-2.
2. Мейлихов, Евгений Залманович. Зачем и как писать научные статьи : [научно-практическое руководство] / Е. З. Мейлихов .— 2-е изд. — Долгопрудный : Интеллект, 2014 .— 160 с. — ISBN 978-5-91559-184-3.

#### 5.1.2 Дополнительная литература

1. Райзберг, Борис Абрамович. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг .— 3-е изд., доп. — М. : ИНФРА-М, 2004 .— 416 с. : ил. ; 22 см .— Крат. терминолог. словарь: с. 204-211. — В прил.: Нормат. и метод. материалы. — Библиогр.: с. 202-203 (26 назв). — ISBN 5-16-001533-7.
2. Райзберг, Борис Абрамович. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг .— Изд. 9-е, доп. и испр. — Москва : ИНФРА-М, 2009 .— 240 с. ; 22 см + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) .— (Менеджмент в высшей школе) .— Крат. терминолог. слов.: с. 222-228. — Прил. содерж. норматив. и справ. материалы. — Прилагается компакт-диск. — Библиогр.: с. 220-221 (28 назв.). — ISBN 978-5-16-003698-4.
3. Кузин, Феликс Алексеевич. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты : практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистров / Ф. А. Кузин ; под ред. В. А. Абрамова .— 3-е изд., доп. — Москва : Ось-89, 2008 .— 448 с.

### 5.2 Методические разработки

Не предусмотрено

### 5.3 Программное обеспечение

Не используется.

### 5.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Зональная научная библиотека <http://library.urfu.ru/>
2. Каталоги библиотеки <http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>
3. Электронный каталог <http://library.urfu.ru/resources/ec/>
4. Электронные ресурсы по подписке УрФУ, например, база данных «Техэксперт».
5. Российская электронная научная библиотека. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
6. Поисковые системы публикаций отечественных и зарубежных научных изданий: <http://www.sciencedirect.com>, <http://www.ingentaconnect.com>

### 5.5 Электронные образовательные ресурсы

Все студенты имеют полный доступ к перечисленным ресурсам, в т.ч. через авторизованный доступ из сети интернет:

1. Elsevier B.V. БД Reaxys. Договор № 1-3839832505 от 20.02.2013;
2. ООО «Первое Независимое Рейтинговое Агентство» ИПС FIRAPRO. Договор № 43-12/370-2013 от 23.05.2013;
3. EBSCO Industries, IncБД Business Source Complete. Договор № 624 от 02.07.2013;
4. EBSCO Industries, IncБД EBSCO Discovery Service. Договор № 625 от 02.07.2013;
5. Elsevier B.V. БД Freedom Collection. Договор № 1-4412061361 от 26.04.2013;

6. НП «НЭИКОН», БД компании Thomson Reuters, Web of Science в составе: БД Citation Index Expanded, БД Social Sciences Index, БД Art&Humanities Citation Index, Journal Citation Reports, Conference Proceedings Citation Index. Договор № 43-12/456-2013 от 12.07.2013;
7. ЗАО «КОНЭК», БД компании ProQuest, БД диссертаций ProQuest Didital Dissertations and Theses;
8. 9. БД ebrary компании ProQuest, БД Emerald Journals 95, Emerald eBooks Series, Emerald Engineering. Договор № 43-12/761-2013 от 12.09.2013;
9. EBSCO Industries, Inc, БД Inspec, БД Applied Science & Tech Source (upgrade CASC). Договор № 43-12/762-2013 от 30.08.2013;
10. ООО «Научная электронная библиотека» Система SCIENCEINDEX. Договор № 43-12/615-2013 от 01.08.2013;
11. ООО «Издательство Лань» ЭБС Лань. Договор № 43-12/808-2013 от 13.09.2013;
12. ООО «Директ-Медиа», ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Договор № 167-07/13 от 13.09.2013;
13. НП «НЭИКОН» ЭР EBSCO Publishing. Договор № 43-12/1176-2013 от 02.12.2013;
14. НО БФ «Фонд содействия развитию УГТУ-УПИ» ООО Компания «Кодекс-Люкс» Договор № 68/1354 от 25.11.2013;
15. НП «НЭИКОН» БД Questel ORBIT. Договор № 43-12/1099-2013 от 06.11.2013;
16. НП «НЭИКОН» AIP Nature Journals. Договор № 43-12/1354-2013 от 16.12.2013;
17. НП «НЭИКОН», ACS, Cambridge University Press. Договор № 43-12/1474-2013 от 15.11.2013
18. Elsevier B.V. БД Scopus. Договор № 1-5608083155 от 11.11.2013;
19. НП «НЭИКОН», БД JSTOR, БД ACM. Договор № 43-12/1585-2013 от 25.12.2013;
20. НП «НЭИКОН», БД OXFORD REFERENCE ONLINE. Договор № 43-12/1586-2013 от 26.12.2013;
21. ООО «НЭИКОН», ООО «Ивис», ООО «Твинком», ООО «Интегрум Медиа». Договор № 43-12/1226-2013 от 01.11.2013.

## **6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Для самостоятельной работы используются аудитории, оснащенные персональными компьютерами по числу общающихся с подключением к сети «Интернет».