

Приложение № 6
к программе
подготовки научных и научно-педагогических
кадров в аспирантуре
НИЦ «Курчатовский институт»
по научной специальности
1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика
экстремальных состояний вещества

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективной дисциплине
«Методология подготовки и написания диссертации»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методология подготовки и написания диссертации» является получение представлений о правовом, методическом и организационном обеспечении подготовки и защиты диссертационной работы, а также формирование компетенций, связанных с эффективным планированием научной работы при подготовке диссертации.

Задачами изучения дисциплины «Методология подготовки и написания диссертации» являются:

- 1) формирование представления об этапах подготовки, написания и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;
- 2) развитие практических умений планирования времени при подготовке диссертации;
- 3) выработка навыков по формулированию и написанию актуальности, научной новизны, научных положений, практической значимости, достоверности результатов и др.;
- 4) владение навыками определения и постановки проблемы исследования, выбора темы и названия диссертации, а также выполнения информационного поиска по теме диссертационного исследования.

В учебной дисциплине рассматриваются этапы подготовки и написания диссертации, рекомендации по оформлению диссертации, автореферата, а также основных документов, сопровождающих процедуру защиты работы в диссертационном совете.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров

Дисциплина «Методология написания и подготовки диссертаций» относится к образовательному компоненту программы подготовки научных и научно-педагогических кадров для групп научных специальностей: 1.2. Компьютерные науки и информатика, 1.3. Физические науки, 1.4. Химические науки, 1.5. Биологические науки, 2.3. Информационные

технологии и телекоммуникации, 2.4. Энергетика и электротехника.

Данная дисциплина участвует в формировании следующих компетенций:

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;

2) готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

3) способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

4) способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

5) способность самостоятельно проводить научные исследования в области приборов и методов экспериментальной физики и применять полученные результаты для решения научно-исследовательских и научно-инновационных задач.

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен знать:

1) требования Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки Российской Федерации (далее – ВАК), предъявляемые к диссертациям и соискателям ученой степени;

2) понятие и структуру диссертации;

3) основные научные результаты, признаваемые ВАК;

4) общий алгоритм подготовки диссертационной работы;

5) ключевые научные понятия для аспиранта: цель диссертации, научный метод, научное положение, компетенции ученого и т.д.;

6) методику написания и оформления диссертации;

7) процедуру подготовки к защите диссертации и проведению самой защиты;

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен уметь:

- 1) формулировать и соотносить цель и тему диссертации;
- 2) формулировать содержание научных положений;
- 3) видеть недостатки других диссертаций;
- 4) определить проблему исследования, сформулировать название,

а также выполнить информационный поиск по теме диссертации.

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен владеть:

- 1) навыками организации работы над диссертацией;
- 2) навыками постановки задач диссертационного исследования;
- 3) приемами изложения материала, научных результатов диссертации.

диссертации.

3. Содержание и структура дисциплины

Трудоемкость: 3 зачетные единицы, 108 часов

Аудиторные занятия: 36 часов

Лекции: 36 часов

Самостоятельная работа: 72 часа

Форма текущего контроля: контрольные задания (индивидуальные и групповые консультации)

Форма отчетности: зачет

3.1. Содержание, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ темы	Наименование разделов, тем дисциплины	Часы			
		Всего	Л	С/ПрЗ	СР
1	Требования ВАК к диссертациям	3	3		
2	Методология диссертационного исследования	3	3		
3	Подготовка и написание диссертации	3	3		

4	Структура диссертации и ее наполнение. Автореферат диссертации	4	4		
5	Библиографическая информация в тексте научной работы; библиографический список использованной литературы: назначение, структура	16	4		12
6	Публикации результатов научной деятельности. Журналы ВАК, индекс цитирования	16	4		12
7	Базы данных диссертаций – источник новейшей информации	17	5		12
8	Полнотекстовые и библиографические базы данных. Патентный поиск	16	4		12
9	Документы к защите диссертации	15	3		12
10	Документы после защиты	15	3		12
Всего		108	36		72

3.2. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	Содержание разделов дисциплины
1	3	Требования ВАК к диссертациям и соискателям ученой степени. Типы диссертаций. Номенклатура специальностей научных работников, паспорт специальности. Научные результаты признаваемые ВАК. Порядок и результаты рассмотрения диссертаций в ВАК. Ключевые научные понятия для соискателя ученой степени. Открытие и изобретение – понятия и объекты защиты. Понятие научного метода
2	3	Методология диссертационного исследования: общепhilosophическая, общенаучная, конкретной отрасли науки. Выбор темы диссертации. Выбор наименования диссертации. Актуальность и проблема диссертационной работы. Новизна диссертационной работы. Полезность результатов диссертационной работы. Достоверность исследований. Информационный поиск по теме

		диссертационной работы. Постановка задач исследования диссертации
3	3	Общие требования к диссертационной работе. Диссертация в виде научного доклада, монографии, учебника. Структура диссертационной работы и функции ее элементов. Формулирование научных выводов
4	4	Содержание раздела диссертации «обоснованность и достоверность». Опробование и апробация: смысл и содержание раздела. Особенности подготовки автореферата по диссертации. Особенности подготовки доклада на защиту диссертации. Написание разделов автореферата: цель и задачи работы, научные положения, выносимые на защиту и др.
5	4	Представление библиографической информации в тексте научной работы; библиографическое описание и библиографическая запись как элементы библиографической информации; ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
6	4	Виды, типы научных изданий. Реферируемые научные издания. Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий Высшей аттестационной комиссии. Мировые наукометрические показатели. Показатели результативности научных работ: индекс цитируемости, индекс цитируемости научного журнала, импакт-фактор, индекс Хирша. Источники библиометрических данных (Scopus, Web of Science, РИНЦ и др.)
7	5	Автореферат диссертации, диссертация: определение. Авторефераты диссертаций и диссертации НИЦ «Курчатовский институт». Национальные системы обеспечения сетевого доступа к электронным диссертациям («Australasian Digital Theses Program», «Theses Canada Portal» и др.). Коммерческие базы данных диссертаций («ProQuest Dissertations and Theses», «Электронная библиотека диссертаций РГБ» и др.)
8	4	Понятие «Open Access». Научные ресурсы открытого доступа («Соционет», «DOAJ», «arxiv.org» и др.). Агрегаторы научных информационных ресурсов. Лицензионные соглашения. Базы данных: состав, структура, наполнение, режим работы. Библиографические базы данных. Полнотекстовые базы данных (Elsevier – «ScienceDirect», Springer, EBSCO, «Safari», «УИС Россия» и др.). Приемы работы

		с информацией: поисковые атрибуты, оценка результатов поиска
9	3	Документы к защите диссертации (Приказ Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2017 № 49121); Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»))
10	3	Документы после защиты (Приказ Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2017 № 49121); Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»))

4. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Литература
5	12	Составить список литературы, расположив сведения о публикациях в систематическом порядке (по видам документов). Доработать библиографические описания документов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018	ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления" (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 03.12.2018 N 1050-ст)
6	12	Задания на определение индекса цитирования	1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:

		научной организации, ученого, импакт-фактора журнала. Выбор рецензируемого журнала из перечня ВАК для опубликования статьи по своей теме	[сайт]. – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 12.06.2022). 2. Web of Science: [сайт]. – URL: https://webofknowledge.com/ (дата обращения: 12.09.2022). 3. Scopus: [сайт]. – URL: https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic (дата обращения: 12.09.2022).
7	12	Задания на подбор информации из баз данных диссертаций	Электронная библиотека диссертаций: [сайт]. – URL: http://diss.rsl.ru/
8	6	Задания на подбор информации из библиографических и полнотекстовых баз данных	1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [сайт]. – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 12.06.2022). 2. Web of Science: [сайт]. – URL: https://webofknowledge.com/ (дата обращения: 12.09.2022). 3. Scopus: [сайт]. – URL: https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic (дата обращения: 12.09.2022).
8	6	Упражнение на формулирование темы поиска, а именно на конкретные объекты изобретений: устройство, способ, вещество	Федеральный институт промышленной собственности: [сайт]. – URL: http://www.fips.ru/ (дата обращения: 20.08.2022).
9	12	Документы к защите диссертации	1. Приказ Минобрнауки России от 10.11.2017 N 1093 (ред. от 07.06.2021) "Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук"

			<p>(Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2017 N 49121) Текст: электронный // – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284549/</p> <p>2. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 11.09.2021) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней") Текст: электронный // – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/</p>
10	12	Документы после защиты	<p>1. Приказ Минобрнауки России от 10.11.2017 N 1093 (ред. от 07.06.2021) "Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2017 N 49121) Текст: электронный // – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284549/</p> <p>2. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 11.09.2021) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней") Текст: электронный // – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/</p>

Текущий контроль (промежуточный) проводится на 7 и 14 неделе

в форме контрольной работы (теста) с оценкой по пятибалльной системе. Критерии формирования оценки – уровень знаний пройденной части курса.

Примеры контрольных заданий:

Задание 1. Из предлагаемого набора сведений о публикациях сформируйте систематический список литературы, доработав библиографические описания с учетом требований ГОСТ 7.1-2003:

1) Менеджмент риска. Структурная схема надежности и булевы методы: ГОСТ Р 51901.14-2007 (МЭК 61078:2006). – Офиц. изд. – М.: Стандартиформ, 2008. – IV, 24 с. – (Нац. стандарт РФ).

2) Янбулатова, О. М., Гордиенко С. А., Энис А. Э., Кирса Т. Г. Ожидаемый эффект от внедрения СУП в ОАО ХК "Якутуголь" // Горн. инф.-анал. бюл. – . – 2007. – . – с. 375-382.

3) Квалиметрия: Учебное пособие / Калейчик М. М. – 5. стер. изд. – М.: Моск. гос. индустр. ун-т, 2007. – 199 с.: ил. – Библиогр.: 20 назв.

4) Рустамов, Н. Т. Математическое моделирование информационного менеджмента / Рустамов Н. Т., Абдрахманов Р. Б., Нуртай Ж. Г. // Труды 2 Международной конференции "Математическое моделирование социальной и экономической динамики" (MMSED - 2007), Москва, 20-22 июня, 2007. – М., 2007. – с. 241-244.

5) Сергеев, А. Г., В. В. Морозов. Основы разработки и внедрения системы менеджмента качества образования во Владимирском университете: Учебное пособие / – Владимир: ВлГУ, 2008. – 91 с.: 22 ил., 1 табл. – Библиогр.: 14 назв. – ISBN 978-5-89368-837-5

6) Денежкина, А. В. Проблемы взаимодействия руководителей организаций с кадровыми агентствами // Вестн. Омск. ун-та. Сер. Экономика. – 2007. – № 1. – С. 93–95. – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vzaimodeystviya-rukovoditeley-organizatsiy-s-kadrovymi-agentstvami>

7) Пат. 7043533 США, G 06 F 15/16 (2006.01). Method and apparatus for arbitrating master-slave transactions = Метод и устройство для арбитража

транзакций типа "главный-подчиненный" / Sun Microsystems, Inc., Roy Protip. – № 10/008349; Заявл. 06.12.2001; Оpubл. 09.05.2006; НПК 709/208.

8) ГОСТ Р ИСО 15265-2006. Менеджмент риска. Основы стратегии оценки риска для предупреждения стресса и дискомфорта в термальных рабочих средах. – Офиц. изд. – М.: Стандартиформ, 2006. – IV, 12 с. – (Нац. стандарт РФ). – Библиогр.: 10 назв.

9) ГОСТ Р МЭК 61160-2006. Менеджмент риска. Формальный анализ проекта. – Офиц. изд. – М.: Стандартиформ, 2006. – IV, 23 с. – (Нац. стандарт РФ).

Задание 2. Во всех заданиях необходимо сформулировать поисковый запрос, определить месторасположение документа и его доступность. С помощью баз данных научного цитирования определите:

- 1) Индекс Хирша _____ (научного руководителя).
- 2) Индекс цитирования _____ (научного руководителя).
- 3) Суммарное число цитирований _____ (научного руководителя).
- 4) Среднее число цитирований в расчете на одну статью _____ (научного руководителя).
- 5) Число публикаций в журналах из текущего перечня ВАК _____ (научного руководителя).
- 6) Входит ли журнал «Альтернативная энергетика и экология» в перечень ВАК.
- 7) Суммарное число цитирований публикаций НИЦ «Курчатовский институт».

8)

Итоговый контроль – зачет.

Примеры вопросов к зачету:

Задание 1. С помощью базы данных _____ подберите информацию по теме.

Задание 2. С помощью базы данных _____ подберите информацию по теме.

Задание 3. С помощью полнотекстовых баз данных подберите статью, журнал и др.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

I. Основная литература:

1. Селетков, С.Г. Соискателю ученой степени. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. – 192 с. – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL https://istu.ru/storage/documents/mien/seletkov-soisk_3.pdf (дата обращения: 20.08.2022).

2. Кузин, Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – 5-е изд., доп. – М.: «Ось-89», 2000. – 224 с. – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL: https://royallib.com/read/kuzin_fa/kandidatskaya_dissertatsiya_metodika_napisaniya_pravila_oformleniya_i_poryadok_zashchiti.html#0 (дата обращения: 20.08.2022).

3. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень: Пособие для Р12 соискателей. – 9-е изд., доп. и испр. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 240 с. – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL: <https://studfiles.net/preview/1765381/> (дата обращения: 27.08.2022).

4. Новиков А.М. Как работать над диссертацией: Пособие для начинающего педагога-исследователя. – 4-е изд. – М.: Издательство «Эгвес», 2003. – 104 с. – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL: <http://www.anovikov.ru/books/diss.pdf> (дата обращения: 19.08.2022).

II. Дополнительная литература:

1. О плагиате в диссертациях на соискание ученой степени. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – М.: МИИ, 2015. – 192 с. – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL:

http://www.bashedu.ru/sites/default/files/o_plagiate_v_dissertaciyah_na_soiskanie_uchenoj_stepeni.pdf (дата обращения: 03.08.2022).

2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком. – 2017. – 272 с. – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL: <http://www.anovikov.ru/books/mni.pdf> (дата обращения: 16.06.2022).

3. Соснин, Э.А. Методология эксперимента: учебное пособие / Э.А. Соснин, Б.Н. Пойзнер. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 162 с. – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL: <https://corvusbook.xyz/books/metodologiya-eksperimenta-uche> (дата обращения: 15.07.2022).

4. Синченко, Г.Ч. Логика диссертации: учебное пособие / Г.Ч. Синченко. – 4-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 312 с. – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL: <https://mp3-skazki.ru/skachat.knigu?logika-dissertacii> (дата обращения: 25.07.2022).

5. Приказ Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2017 № 49121). – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284549/ (дата обращения: 20.08.2022).

6. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»). – Текст: электронный. – DOI отсутствует – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/ (дата обращения: 20.08.2022).

III. Перечень ресурсов Интернет необходимых для освоения дисциплины:

1. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам: [сайт]. – URL: <http://www.fips.ru/> (дата обращения: 20.08.2022).

2. Электронная библиотека диссертаций: [сайт]. – URL: <http://diss.rsl.ru/> (дата обращения: 22.08.2022).

3. Портал для аспирантов «Аспирантура»: [сайт]. – URL: <http://www.aspirantura.spb.ru/> (дата обращения: 14.08.2022).

IV. Доступ к электронным библиотекам:

1. Словари и энциклопедии на Академике: [сайт]. – URL: <https://dal.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/695372> (дата обращения: 12.06.2022).

2. Фонд знаний «Ломоносов»: [сайт]. – URL: <http://lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:01270:article> (дата обращения: 12.06.2022).

3. Онлайн-каталог DOAJ: [сайт]. – URL: <https://doaj.org/> (дата обращения: 12.06.2022).

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [сайт]. – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 12.06.2022).

5. Сервер документов ЦЕРН: [сайт]. – URL: <https://cds.cern.ch/> (дата обращения: 16.08.2022).

6. Открытый доступ к журналам по физике и астрономии Physics related free-access Journals: [сайт]. – URL: <https://www.elsevier.com/physical-sciences-and-engineering/physics-and-astronomy/journals/open-access-in-physics-journals> (дата обращения: 20.08.2022).

7. Большая научная библиотека: [сайт]. – URL: <http://www.sci-lib.net/> (дата обращения: 12.06.2022).

8. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов: [сайт]. – URL: <https://www.dissercat.com/> (дата обращения: 18.06.2022).

9. Электронная библиотека механико-математического факультета Московского государственного университета: [сайт]. – URL: <http://lib.mexmat.ru/index.php> (дата обращения: 18.06.2022).

10. Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований: [сайт]. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> (дата обращения: 20.06.2022).

11. Вестник РФФИ: [сайт]. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/bulletin> (дата обращения: 29.06.2022).

12. Книги, изданные при поддержке РФФИ: [сайт]. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books> (дата обращения: 12.08.2022).

V. Доступ к журналам и базам публикаций различных научных издательств:

1. Электронный доступ к коллекции из 15 журналов базы данных компании Американского физического общества (APS). База данных APS содержит журналы по ядерной физике, физике высоких энергий, астрофизике, математической физике, механике и др.: [сайт]. – URL: <https://www.aps.org/> (дата обращения: 12.09.2022).

2. Электронный доступ к коллекции из 17 журналов базы данных компании AIP Publishing LLC (AIP). Тематические рубрики изданий включают основные разделы физики и смежных областей знания: [сайт]. – URL: <https://www.aip.org/>

3. Электронный доступ и использование баз данных журналов компании IOP PUBLISHING LIMITED: База данных журнала Nuclear Fusion: [сайт]. – URL: <https://www.iop.org/>

4. Электронный доступ к журналам и книгам издательства Elsevier на платформе ScienceDirect. Коллекция журналов Complete Freedom Collection: [сайт]. – URL: <http://info.sciencedirect.com/techsupport/journals/freedomcoll.htm>

5. Электронный доступ к журналам, книгам и базам данных издательства Springer_Nature: [сайт]. – URL: <https://www.springernature.com/gp> (дата обращения: 12.09.2022).

6. Электронный доступ к базе данных Cambridge Crystallographic Data Centre. База данных Кембриджского центра структурных данных CSD-

Enterprise содержит данные о строении кристаллических органических и элементарноорганических соединений (800 000 структур, он-лайн и офф-лайн версии), комплекс программ для работы с ними для биологов, химиков и кристаллографов: [сайт]. – URL: <https://www.ccdc.cam.ac.uk/> (дата обращения: 12.09.2022).

VI. Электронный доступ к следующим изданиям:

1. Web of Science (авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных: [сайт]. – URL: <https://webofknowledge.com/> (дата обращения: 12.09.2022).

2. Scopus (мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях): [сайт]. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic> (дата обращения: 12.09.2022).

3. Коллекция журналов Wiley (более 1600 изданий) с глубиной архива с 1997 г. по текущий момент: [сайт]. – URL: <https://www.wiley.com/> (дата обращения: 25.09.2022).

4. Science (один из самых авторитетных научных журналов Американской ассоциации содействия развитию науки): [сайт]. – URL: <https://www.science.org/> (дата обращения: 17.09.2022).

5. Institute of Physics (охватывает три направления области физики: образование, исследования и разработки): [сайт]. – URL: <https://www.iop.org/> (дата обращения: 15.08.2022).

6. Электронный доступ к архивам научных журналов: Annual Reviews: [сайт]. – URL: <https://www.annualreviews.org/> (дата обращения: 12.09.2022).

7. Cambridge University Press: [сайт]. – URL: <https://www.cambridge.org/core> (дата обращения: 21.06.2022).

8. Nature: [сайт]. – URL: <https://www.nature.com/> (дата обращения: 13.08.2022).

9. Oxford University Press: [сайт]. – URL: <https://global.oup.com/?cc=ru> (дата обращения: 12.09.2022).
10. SAGE Publications: [сайт]. – URL: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/home> (дата обращения: 03.09.2022).
11. Science Magazine: [сайт]. – URL: <https://www.science.org/> (дата обращения: 14.09.2022).
12. Springer Journals Archiv с 1832 - 1996 гг.: [сайт]. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 22.08.2022).
13. Taylor&Francis: [сайт]. – URL: <https://taylorandfrancis.com/> (дата обращения: 12.09.2022).
14. Wiley: [сайт]. – URL: <https://www.wiley.com/> (дата обращения: 12.09.2022).

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. При освоении дисциплины необходимы стандартная учебная аудитория с доской, ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Аспирантам должен быть обеспечен доступ к сети Интернет и свободный доступ к библиотеке периодических изданий по предмету (в том числе и к электронным изданиям).
2. Лекции проводятся в стандартной аудитории, оснащенной в соответствии с требованиями преподавания теоретических дисциплин.