

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета РТЭ



/ В.А. Небольсин /

(И.О. Фамилия)

« 27 » сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Подготовка и представление диссертации к защите»

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Научная специальность: 2.6.6 – «Нанотехнологии и наноматериалы»

(код и наименование научной специальности)

Нормативный период обучения 4 года

Год начала подготовки: 2022

Автор(ы) программы _____ Ю.Е. Калинин
(должность и подпись)

Заведующий кафедрой физики
твёрдого тела _____ Ю.Е. Калинин
(подпись)

Руководитель программы аспирантуры _____ Ю.Е. Калинин

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины – формирование у аспирантов навыков подготовки, написания, оформления и представления научных работ в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение нормативных документов ВАК РФ и рекомендаций по оформлению диссертации, автореферата, основных документов, сопровождающих процедуру защиты работы в диссертационном совете;
- выработка навыков по формулированию и написанию актуальности, научной новизны, научных положений, практической значимости, достоверности результатов и др.;
- овладение навыками определения и постановки проблемы исследования, выбора темы диссертации, а также выполнения информационного поиска по теме диссертационного исследования;
- формирование навыков работы с научными источниками и библиографическими базами;
- овладение способами решения профессиональных задач в области анализа и оценки педагогических процессов в сфере профессионального образования;
- формирование навыков оформления научной работы и ее презентации;
- знакомство с особенностями процедуры защиты диссертации в диссертационном совете.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Подготовка и представление диссертации к защите» относится к разделу 3 «Итоговая аттестация» программы аспирантуры по научной специальности 2.6.6 – «Нанотехнологии и наноматериалы».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате изучения дисциплины «Подготовка и представление диссертации к защите» аспирант должен:

знать:

- основные методы и методики научного исследования;
- методику написания, структуру и правила оформления диссертации;
- требования ГОСТов к оформлению диссертации;
- основные этапы подготовки и порядок защиты диссертации;
- правила, принципы и общие требования к подготовке научной статьи по теме исследования;

– требования, предъявляемые ВАК к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;

уметь:

– самостоятельно сформулировать исследовательскую проблему и обосновать ее актуальность при понимании структуры и проблематики актуального исторического знания;

– эксплицировать методологические основания своего исследования;

– провести грамотный источниковедческий и педагогический анализ;

– продемонстрировать навыки педагогического исследования;

– четко сформулировать выводы и научный итог проведенного исследования;

– написать рукопись диссертации и автореферат в соответствии с требованиями ВАК;

владеть:

– навыками организации работы над диссертацией;

– навыками постановки задач диссертационного исследования;

– способностью создавать новое знание по исследуемым проблемам и соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями;

– методами сбора, анализа и систематизации научной и иной информации по теме исследования;

– методикой исследования и экспериментирования при решении научных проблем и вопросов;

– методикой написания и правилами оформления диссертации;

– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– научно-справочным аппаратом и оформлять его в соответствии с ГОСТами;

– современными информационно-коммуникационными технологиями.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Подготовка и представление диссертации к защите» составляет 3 зачетных единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	15	15
В том числе:		
Лекции	15	15
Консультации	10	10
Самостоятельная работа	83	83
Реферат (есть, нет)	—	—
Контроль	—	—
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	—	—
Общая трудоемкость	час	108
	зач. ед.	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Конс.	СРС	Всего час
1	Кандидатская диссертация как вид научного произведения	Общие положения и требования к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Общая схема проведения диссертационного исследования. Методический замысел научного исследования и основные этапы его реализации. Выбор методов научного исследования. Требования, предъявляемые к методике исследования	1		8	9
2	Основные особенности написания диссертации и преодоление типичных ошибок	Описание научного исследования, обсуждение результатов исследования. Выводы. Использование методов научного познания. Применение логических законов и правил. Аргументация в научном исследовании. Научная новизна диссертации, оценка актуальности и практической значимости выбранной темы. Составление плана диссертации. формирование базы источников исследования и обоснование ее репрезентативности. Приемы и методы работы с информацией. Знакомство с результатами исследований последних лет в пограничных областях науки и техники. Библиографический поиск литературных источников. Работа с научной литературой	1	1	8	10
3	Работа над рукописью диссертации	Композиционная структура и содержание диссертационного исследования (Титульный лист. Содержание. Введение. Главы основной части. Заключение. Библиографический список. Приложения. Вспомогательные указатели). Введение к диссертации. Актуальность. Цель и задачи исследования. Определение хронологических границ исследования; Определение объекта и предмета исследования. Методология исследования. Степень разработанности проблемы. База источников исследования. Научная новизна диссертации. Достоверность научных положений. Научные положения, выносимые на защиту. Практическая значимость работы. Апробация и внедрение результатов. Публикации по теме диссертации. Структура и объем диссертации. Рубрикация основной части диссертационного исследования. Типовое содержание глав диссертации. Методические приемы изложения научного материала: 1) строго последовательный; 2) целостный (с последующей обработкой каждой главы); 3) выборочный (главы пишутся отдельно в любой последовательности). Научный стиль речи (НСР). Функционально-стилевая классификация и жанровые особенности научного стиля речи. Особенности языковых уровней в научной речи: лексические, морфологические, синтаксические особенности НСР. Общенаучная лексика и	2	2	8	12

		терминология. Научное определение понятия, типы определений (классическое определение, определение со ссылкой на общее мнение, авторское определение, функциональное определение и т.п.)				
4	Методология педагогического исследования	Педагогическое исследование и его виды. Этапы и элементы педагогического исследования. Постановка исследовательских проблем; методы и способы решения исследовательских проблем; способы решения поставленной проблемы, типичные приемы Специфика понятийного аппарата педагогики. Методы работы с педагогическими понятиями. Методы систематизации педагогических данных. Модели педагогических данных. Текстовая модель данных. Числовая модель данных. Схема. Карта. Статистические методы систематизации педагогических данных. Методы анализа в педагогических исследованиях. Роль классификации в познании педагогических процессов. Типология педагогических явлений. Традиционные и современные подходы к анализу педагогических явлений. Принципы системного подхода. Синергетический подход к анализу педагогических явлений	2	2	8	12
5	Оформление диссертационной работы	Общие требования к оформлению диссертационного исследования. Оформление цитат. Использование числовых значений в научном тексте. Правила записи количественных числительных. Сокращения слов. Приведение формул. Нумерация формул. Табличная форма организации материала, оформление таблиц. Графический способ изложения иллюстративного материала. Оформление справочно-библиографического аппарата. Транслитерация. Требования к печатному оригиналу рукописи. Подготовка иллюстративного материала. Чертежи. Фотографии. Технические рисунки. Схемы. Диаграммы	1	2	9	12
6	Автореферат диссертации	Назначение, структура, содержание основных разделов. Типичные ошибки оформления автореферата. Требования к написанию автореферата диссертации. Учет Паспорта специальности при написании автореферата. Структура автореферата. Требования к Вводной части автореферата (общая характеристика работы с обоснованием новизны и актуальности исследования, описанием личного вклада автора в изучение проблемы, формулированием объекта и предмета исследования, конкретизацией целей и задач исследования). Требования к основной части автореферата (исследовательские подходы, основные этапы работы, примененная методология, основные научные выводы по разделам диссертации, подтвержденные объективными, точными данными). Заключение автореферата (основные выводы о проделанной работе и кратко изложенные практические рекомендации). Требования к библиографическому перечню публикаций автора (в соответствии с ГОС-Том Р7.0.11-2011). Научный стиль автореферата (емкие, краткие, четкие формулировки; логичное, объективное, конкретизированное выдвижение проблемы, гипотез, обоснование выводов). Требования к объему и оформлению автореферата. Типичные ошибки при подготовке автореферата	3	2	10	15
7	Предварительное рассмотрение диссертации	Предзащита и предварительная экспертиза диссертации в организации, где она была выполнена. Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Антиплагиат. Заимствования. Процедура предварительного рассмотрения диссертации, состав необходимых документов и требования к их оформлению	1		8	9
8	Подготовка к защите диссертации	Разработка концепции наглядной демонстрации результатов диссертационного исследования. Размещение полного текста диссертации и автореферата на официальном сайте организации, на базе которой создан диссертационный совет, в сети «Интернет»	1		8	9
9	Процедура защиты диссертации	Процедура защиты диссертации, состав необходимых документов и требования к их оформлению. Подготовка доклада и презентации по диссертационному исследованию	2	1	8	11
10	Подготовка документов после защиты диссертации	Требования к перечню и оформлению документов после защиты. Отправка документов в ВАК	1		8	9
Итого			15	10	83	180

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины «Подготовка и представление диссертации к защите» не предусматривает выполнение рефератов.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
Активная работа на лекционных занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины «Подготовка и представление диссертации к защите» не предусматривает проведение промежуточного контроля знаний.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Руководство подготовкой диссертационного исследования на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется:
 - А) доктором или кандидатом наук;
 - Б) самостоятельно;
 - В) любым специалистом в данной области.
2. Тема и план диссертации:
 - А) разрабатывается самостоятельно;

- Б) согласуется с научным руководителем;
 - В) предлагается диссертационным советом.
3. Первая глава диссертационного исследования посвящается:
- А) описанию результатов реализации новых решений автора с их критической оценкой;
 - Б) критическому анализу существующего состояния исследуемого вопроса, источников и литературы;
 - В) новым решениям автора на основе анализа теории вопроса.
4. Вторая глава диссертационного исследования посвящается:
- А) новым решениям автора на основе анализа теории вопроса;
 - Б) описанию результатов реализации новых решений автора с их критической оценкой;
 - В) критическому анализу существующего состояния исследуемого вопроса, источников и литературы.
5. Третья глава диссертационного исследования посвящается:
- А) новым решениям автора на основе анализа теории вопроса;
 - Б) описанию результатов реализации новых решений автора с их критической оценкой;
 - В) критическому анализу существующего состояния исследуемого вопроса, источников и литературы.
6. В автореферате излагаются:
- А) требования к структуре произведения;
 - Б) требования к написанию диссертационного исследования;
 - В) основные идеи и выводы.
7. В вводной части автореферата излагаются:
- А) методология и основные этапы исследования;
 - Б) основные выводы о проделанной работе;
 - В) общая характеристика работы.
8. В основной части автореферата излагаются:
- А) обоснование новизны и актуальности исследования;
 - Б) основные научные выводы по разделам диссертации;
 - В) цели и задачи исследования.
9. В заключении автореферата указывается:
- А) личный вклад автора в изучение проблемы;
 - Б) практические рекомендации и перспективы исследования;
 - В) исследовательские подходы.
10. Представление диссертации к защите сопровождается:
- А) составлением проекта заключения о защите диссертации;
 - Б) отзывами оппонентов, ведущей организации и научного руководителя;
 - В) публичным обсуждением.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Проанализируйте перечень рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК по научной специальности 2.6.6 – «Нанотехнологии и наноматериалы».
2. Проанализируйте требования к структуре, содержанию и оформлению в одном из рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК по научной специальности 2.6.6 – «Нанотехнологии и наноматериалы» (по выбору).
3. Опишите процедуру предварительного рассмотрения диссертации, состав необходимых документов и требования к их оформлению.
4. Оформите рукопись статьи по результатам диссертационного исследования в соответствии с требованиями одного из рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК по научной специальности 2.6.6 – «Нанотехнологии и наноматериалы» (по выбору).
5. Опишите типовую структуру автореферата и охарактеризуйте его разделы.
6. Охарактеризуйте современные подходы к анализу педагогических процессов и явлений.
7. Каковы принципы и процедуры разбивки диссертационного исследования на главы и параграфы.
8. Охарактеризуйте основные признаки научного текста.
9. Охарактеризуйте требования, предъявляемые ВАК к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.
10. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к структурным элементам автореферата.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Составьте список рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК по научной специальности 2.6.6 – «Нанотехнологии и наноматериалы», в которых вы можете опубликовать свои статьи.
2. Проанализируйте номенклатуру и паспорт научной специальности 1.3.8. «Физика конденсированного состояния».
3. Подготовьте рукопись статьи по результатам диссертационного исследования для публикации в журнале из списка ВАК (по выбору).
4. Подготовьте презентацию по Вашему диссертационному исследованию.
5. Проведите проверку своих публикаций на заимствования на сайте Антиплагиат.
6. Проанализируйте один из авторефератов на наличие типичных ошибок.
7. Проанализируйте стиль одного из авторефератов (на выбор).
8. Представьте результаты Вашего исследования в виде таблиц, графиков, схем.

9. Опишите методику Вашего исследования.

10. Проанализируйте используемые в Вашей области исследования методы решения исследовательских проблем.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Не предусмотрено учебным планом.

7.2.2 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Кандидатская диссертация как вид научного произведения	Тест, задания
2	Основные особенности написания диссертации и преодоление типичных ошибок	Тест, задания
3	Работа над рукописью диссертации	Тест, задания
4	Методология педагогического исследования	Тест, задания
5	Оформление диссертационной работы	Тест, задания
6	Автореферат диссертации	Тест, задания
7	Предварительное рассмотрение диссертации	Тест, задания
8	Подготовка к защите диссертации	Тест, задания
9	Процедура защиты диссертации	Тест, задания
10	Подготовка документов после защиты диссертации	Тест, задания

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература :

1. Ремпель А.А. Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Ремпель, А.А. Валеева. —Электрон. текстовые данные. —Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. —136 с. —978-5-7996-1401-0. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68346.html>.
2. Головин, Ю.И. Введение в нанотехнологию / Ю.И. Головин. Учебное пособие. - М.: Машиностроение - 1, 2007. 496 с
3. С.А. Гриднев, Ю.Е. Калинин, А.В. Ситников, О.В. Стогней. Нелинейные явления в нано- и микрогетерогенных системах. М.: Бином. Лаборатория знаний. - 2012.- 352 с.
4. Головин Ю.И. Основы нанотехнологий: учебное пособие. М.: Машиностроение, 2012 – 656 с.
5. Старостин, В.В. Материалы и методы нанотехнологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Старостин. Под общ. редакцией Л.Н. Патрикеева. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 431 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
6. И.В. Золотухин, Ю.Е. Калинин, О.В. Стогней. Новые направления физического материаловедения. Учебное пособие- Воронеж: Изд-во ВГУ, 2000. 360 с.

б) дополнительная литература

1. Диагностика нанопорошков и наноматериалов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.П. Ильин [и др.]. Методические материалы по реализации основной профессиональной образовательной программы — 9 — 1 2 3 4 — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. - 249 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
2. Эффекты мощного ультразвукового воздействия на структуру и свойства наноматериалов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.Л. Хасанов [и др.]. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. — 149 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
3. Наноразмерные структуры: классификация, формирование и исследование [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Е.В. Булыгина [и др.]. - М.: Сайнс-пресс, 2006. — 80 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
4. Мищенко, С.В., Ткачев А.Г. Углеродные наноматериалы. Производство, свойства, применение / С.В. Мищенко, А.Г. Ткачев — М., Машиностроение. 2008. — 320 с.
5. Евстифеев Е.Н. Полимерные нанокпозиционные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Евстифеев, А.А. Кужаров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 218 с. — 978-5-4486-0162-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72810.html>.
6. Горохов, В.А. Материалы и их технологии. Часть 2 [Электронный ресурс]: учеб. / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2014. — 533 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49451>.
7. Наноструктурные материалы - 2014. Беларусь - Россия - Украина (НА-НО-2014) [Электронный ресурс]: материалы IV Международной научной конференции (Минск, 7-10 октября 2014 г.) / I.N. Anfimova [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2014. — 432 с. — 978-985-08-1762-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29586.html>.
8. Нажипкызы М. Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Нажипкызы, Р.Е. Бейсенов, З.А. Мансуров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 194 с. — 978-5-4486-0164-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73346.html>.
9. Андриевский, Р.А. Наноструктурные материалы: учебное пособие для вузов / Р.А. Андриевский, А.В. Рагуля. - М.: Академия, 2005. - 192 с.
10. Получение и исследование наноструктур. Лабораторный практикум по нанотехнологиям: учебное пособие для вузов / А. А. Евдокимов [и др.]; под ред. А. С. Сигова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 186 с
11. Рыжонков Д. И. Наноматериалы : учебное пособие / Д. И. Рыжонков, В. В. Лёвина, Э. Л. Дзидзигури. — М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 365 с. : ил.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>
2. Университетская библиотека ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
4. Информационный образовательный портал физиков <http://fizfaka.net/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) <http://knigi.tr200.ru/v.php?id=220319>– Сборник книг по физике полупроводников.

Используемые электронные библиотечные системы:

- Модуль книгообеспеченности АИБС «МАРК SQL», код доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/provision/struct/>;
- ЭБС Издательства «ЛАНЬ» в том числе к коллекциям «Инженерно-технические науки», «Физика», код доступа <http://e.lanbook.com/>;
- ЭБС IPRbooks, код доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, код доступа: <http://elibrary.ru/>.

Информационные справочные системы:

- портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, код доступа <http://fgosvo.ru>;
- единое окно доступа к образовательным ресурсам, код доступа <http://window.edu.ru/>;
- открытый образовательный ресурс НИЯУ МИФИ, код доступа <http://online.mephi.ru/>;
- открытое образование, код доступа: <https://openedu.ru/>;
- физический информационный портал, код доступа: <http://phys-portal.ru/index.html>
- Профессиональные справочные системы «Техэксперт»: <https://cntd.ru>
- Электронная информационная образовательная среда ВГТУ <https://old.education.cchgeu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для осуществления образовательного процесса необходимо:

1. Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой (221/1).
2. Научно-учебные лаборатории кафедры твердотельной электроники и базового научно-образовательного центра «Физика и техника термоэлектрических явлений и композиционных материалов» с научно-исследовательскими измерительными стендами, комплексами и оборудованием.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

По дисциплине «Подготовка и представление диссертации к защите» читаются лекции, выполняется самостоятельная работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой; - подготовка к промежуточной аттестации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию программы аспирантуры
1			
2			
3			
4			