

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.10.2018 12:31:33

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6d12a09821b652f016463a5972a2eab0de1b2

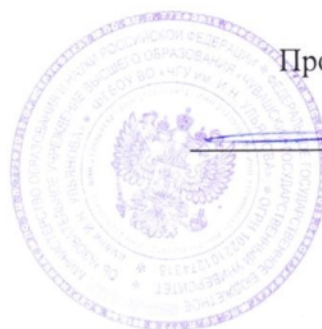
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Факультет прикладной математики, физики и информационных технологий

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«31» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Направление подготовки – 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) - 01.04.17 Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Квалификация выпускников – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

1. Цель и задачи научных исследований.

Научные исследования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленности (профилю) 01.04.17 Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества имеет целью:

- приобретение необходимых умений, практических навыков в исследовании актуальных научных проблем по изучаемому направлению подготовки, направленности (профилю);
- проведение аспирантами прикладных, поисковых и фундаментальных научных работ как неперенной составной части профессиональной квалификационной подготовки исследователей;
- подготовка к самостоятельному проведению научных исследований и (или) в составе творческого коллектива;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук для последующей её защиты в диссертационном совете.

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачами научно-исследовательской деятельности являются:

- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- подготовка научных статей и тезисов докладов по теме научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачами подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются:

- организация и планирование научно-исследовательской работы (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения экспериментальных исследований;
- проведение экспериментальных и теоретических исследований по теме диссертационной работы;
- приобретение навыков в составлении библиографического описания научных работ;
- подготовка и оформление диссертации и автореферата на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Место научных исследований в структуре программы аспирантуры.

«Научные исследования» относятся к блоку 3 «Научные исследования» и в соответствии с требованиями ФГОС входят в состав вариативной части программы аспирантуры, являются обязательными для выполнения обучающимся в объеме, установленном учебным планом.

Для осуществления научных исследований необходимы знания, сформированные у аспирантов при прохождении дисциплин «История и философии науки», «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества», «Математическое программное обеспечение в технических науках», «Моделирование физических процессов», «Методология научного исследования», «Основы подготовки и оформления научных работ и грантов», «Методика публичного выступления», «Авторское право», «Технологии профессионально-ориентированного обучения». «История и философии науки», «Методология научного исследования» и других дисциплин.

«Научные исследования» взаимосвязаны с практикой «Научно-исследовательская практика».

По учебному плану подготовки аспирантов «Научные исследования» осуществляется на протяжении 1-8 семестров рассредоточено, форма контроля - зачет с оценкой.

3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате научных исследований, ожидаемые результаты образования.

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
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	<u>знать:</u> 1. методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <u>уметь:</u> 1. анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов 2. при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <u>владеть:</u> 1. навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях 2. навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного	<u>знать:</u> 1. методы научно-исследовательской деятельности 2. Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира <u>уметь:</u> 1. использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений <u>владеть:</u>

мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	1. навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития 2. технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	<u>знать:</u> 1. особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <u>уметь:</u> 1. следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач 2. осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. <u>владеть:</u> 1. навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах. 2. технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке.
УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<u>знать:</u> 1.методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках 2.стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <u>уметь:</u> 1.следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <u>владеть:</u> 1.навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. 2.навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках . 3.различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>знать:</u> 1. содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <u>уметь:</u>

	1. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей 2. осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом <u>владеть:</u> 1. приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. 2. способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<u>знать:</u> 1. методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач исследования. <u>уметь:</u> 1. решать вопросы, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы. 2. обрабатывать полученные результаты, представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок <u>владеть:</u> 1. методами применения современных информационных технологий при проведении научных исследований
ПК-1: готовность к теоретическим и экспериментальным исследованиям явлений и процессов химической физики, горения и взрыва, физики экстремальных состояний вещества	<u>знать:</u> основные законы, теоретические модели и современные методы исследований и математического моделирования в области химической физики, горения и взрыва и физики экстремальных состояний вещества <u>уметь:</u> использовать полученные знания для анализа результатов научных исследований и решения практических задач в области химической физики, горения и взрыва и физики экстремальных состояний вещества <u>владеть:</u> разработкой методов научного исследования для получения новых фундаментальных знаний в области химической физики, горения и взрыва и физики экстремальных состояний вещества и способами применения этих знаний для создания прикладных технологий и решения практических задач
ПК-2: готовность к применению знаний о явлениях и процессах химической физики, горения и взрыва, физики экстремальных	<u>знать:</u> 1) физическую сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, основные тенденции развития химической физики, горения и взрыва, физики экстремальных состояний вещества, 2) знать традиционные и инновационные направления развития образования и современной педагогической мысли,

состояний вещества в фундаментальных исследованиях в различных областях знаний, в прикладных исследованиях, направленных на укрепление _____ экономического потенциала и оборонной безопасности страны	3) логические структуры осуществления научной рефлексии инновационных направлений теории и практики развития образования, теоретические основы прогнозирования <u>уметь:</u> проанализировать прикладную проблему и спланировать последовательные этапы ее решения, применить результаты современных исследований для решения прикладных проблем, направленных на укрепление экономического потенциала и оборонной безопасности страны, <u>владеть:</u> навыками использования знаний в области химической физики, горения и взрыва, физики экстремальных состояний вещества в фундаментальных исследованиях
ПК-3 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю «01.04.17 Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».	<u>знать:</u> 1) основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки 2) требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю «01.04.17 Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества»; 3) теоретико-методологические основы научной риторики и требования к публичному выступлению, методы эффективного общения, ведения переговоров 4) особенности и виды научных речей и текстов выступлений (лекций, докладов, бесед) <u>уметь:</u> 1) осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной, учебной деятельностью обучающихся по профилю «01.04.17 Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества»; 2) составлять текст выступления (лекции, доклада, беседы) и представлять результаты проектов (в т.ч. на выставках, презентациях, конференциях, семинарах и т.п.); 3) применять знания научной риторики к решению задач, возникающих при научной и педагогической деятельности <u>владеть:</u> 1) навыками разработки инновационных образовательных программ, научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации 2) научной методологией оценки и решения возникающих проблем в сфере будущей профессии - навыками подготовки научных текстов с учётом их разновидностей 3) навыками применения риторических приёмов и принципов построения речи в сфере науки и педагогической практики - навыками полемики, участия в дискуссии

4. Структура и содержание научных исследований.

4.1 Структура научных исследований

(код формируемой компетенции: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3)

Наименование строки рабочего учебного плана	Всего часов/ з.е.	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Блок 3 «Научные исследования»	6372/177	936	756	720	396	1116	1044	1116	288
Научно-исследовательская деятельность	3060	396	396	396	216	576	504	576	-
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	3312	540	360	324	180	540	540	540	288
Вид промежуточной аттестации		зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*

* зачет с оценкой по научно-исследовательской деятельности

** зачет с оценкой по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

4.2. Содержание научных исследований

№ п/п	Наименование видов работ
1.	Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и индивидуального учебного плана аспиранта не позднее 3-х месяцев после зачисления. Постановка целей, задач исследования. Планирование научно-исследовательской работы 1 семестра. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание тезисов доклада и выступление на конференции по проблеме исследования. Подготовка отчета о научно-исследовательской деятельности за 1 семестр.
2.	Планирование научно-исследовательской работы 2 семестра. Постановка целей, задач исследования. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание тезисов доклада и выступление на конференции по проблеме исследования. Подготовка отчета о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 1, 2 семестры. Выступление с отчетом по итогам года на заседании кафедры
3.	Планирование научно-исследовательской работы 3 семестра. Постановка целей, задач исследования. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание статьи и выступление на конференции по проблеме исследования.

	Подготовка отчета о научно-исследовательской деятельности за 2, 3 семестры.
4.	Планирование научно-исследовательской работы 4 семестра. Постановка целей, задач исследования. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание тезисов доклада и выступление на конференции по проблеме исследования. Подготовка отчета о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 3, 4 семестры. Выступление с отчетом по итогам года на заседании кафедры
5.	Постановка целей и задач исследования на 5 семестр. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание первого раздела литературного обзора и тезисов доклада по проблеме исследования. Подготовка отчета о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 4, 5 семестры. Выступление с отчетом по итогам года на заседании кафедры
6.	Постановка целей и задач исследования на 6 семестр. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание второй главы диссертационного исследования. Написание второго раздела литературного обзора и тезисов доклада по проблеме исследования. Подготовка отчета о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 5, 6 семестры. Выступление с отчетом по итогам года на заседании кафедры
7.	Постановка целей и задач исследования на 7 семестр. Написание третьей главы диссертационного исследования. Корректировка задач исследования, научной новизны, теоретической и практической значимости, выносимых на защиту положений. Подготовка научно-исследовательской деятельности за 6, 7 семестры.
8.	Планирование научно-исследовательской работы 8 семестра. Окончательное оформление научно-квалификационной работы (диссертации), апробация и внедрение результатов проведенных исследований. Оформление автореферата диссертации. Подготовка презентации и доклада на предзащиту диссертации. Предзащита квалификационной работы на кафедре.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам научных исследований.

Формы и виды контроля знаний аспирантов, предусмотренные по данной дисциплине:

- текущий контроль (собеседования, выступления аспиранта на заседаниях ответственной кафедры);
- промежуточная аттестация (зачеты с оценкой).

Результаты научных исследований аспиранта оцениваются по семестрам на основании утвержденных индивидуальных учебных планов аспирантов (раздел «Рабочий план на семестр», соответствующий отчетному периоду) и рекомендуемым критериям оценки научных исследований по формам обучения и семестрам, утвержденным Положением о научных исследованиях обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

- *Описание шкалы оценивания научных исследований*

Словесное выражение	Описание
«отлично»	Аспирант успешно выполнил все требования к аттестации за

	отчетный период
«хорошо»	Аспирант успешно выполнил основные требования к аттестации за отчетный период
«удовлетворительно»	Аспирант в целом выполнил требования к аттестации за отчетный период
«неудовлетворительно»	Аспирант не выполнил требования к аттестации за отчетный период.

К зачету аспирантом оформляется отчет по научно-исследовательской деятельности, или, соответственно, отчет по подготовке научно-квалификационной работе (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, с приложением всех подтверждающих материалов (копий статей, тезисов докладов, разделов и глав диссертации и т.д.).

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1 семестр:

1. Рабочий план на 1 семестр.
2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные эксперименты.
5. Результаты анализа экспериментов.
6. Тезисы доклада по проблеме исследования и выступление на конференции по проблеме исследования.
7. Отчет по научно-исследовательской деятельности за 1 семестр.

2 семестр:

1. Рабочий план на 2 семестр.
2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные эксперименты.
5. Результаты анализа экспериментов.
6. Тезисы доклада и выступление на конференции по проблеме исследования.
7. Отчет по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 1,2 семестры.

3 семестр:

1. Рабочий план на 3 семестр.
2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные эксперименты.
5. Результаты анализа экспериментов.
6. Статья и выступление на конференции по проблеме исследования.
7. Отчет по научно-исследовательской деятельности за 2, 3 семестры.

4 семестр:

1. Рабочий план на 4 семестр.
2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные эксперименты.
5. Результаты анализа экспериментов.
6. Тезисы доклада и выступление на конференции по проблеме исследования.
7. Отчет по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 3, 4 семестры.

5 семестр:

1. Рабочий план на 5 семестр.
2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные эксперименты.
5. Результаты анализа экспериментов.
6. Статья и выступление на конференции по проблеме исследования.
7. Отчет по научно-исследовательской деятельности за 4, 5 семестр.

6 семестр:

1. Рабочий план на 6 семестр.
2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные эксперименты.
5. Результаты анализа экспериментов.
6. Оформление первого раздела литературного обзора, тезисы доклада и выступление на конференции по проблеме исследования.
7. Отчет по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 5, 6 семестр.

7 семестр:

1. Рабочий план на 8 семестр.
2. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Проведенные эксперименты.
4. Результаты анализа экспериментов.
5. Оформление второй главы научно-квалификационной работы (диссертации).
6. Отчет по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 6, 7 семестр.

8 семестр:

1. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Окончательное оформление научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Апробация и внедрение результатов проведенных исследований.
4. Предзащита научно-квалификационной работы (диссертации) на кафедре.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований.

6.1. Рекомендуемая основная литература.

№	Название
1	Тимофеева В.А. Работа над диссертацией и подготовка автореферата: особенности, требования, рекомендации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Тимофеева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. — 104 с. — 978-5-89172-909-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47271.html
2	Организация и ведение научных исследований аспирантами: учебник / Е.Г. Анисимов [и др.]. — М.: Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69989.html

6.2. Рекомендуемая дополнительная литература.

№	Название
1.	Кузин, Ф. А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты : практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов / Ф. А.

	Кузин. – 2-е изд., доп. - М.: Ось-89, 2001. – 320 с.
2.	Аристер, Н.И. Диссертационный менеджмент в вопросах и ответах / Н. И. Аристер, С. Д. Резник, О. А. Сазыкина; под общ. ред. Ф. И. Шамхалова. – М.: Инфра-М, 2011. - 256с. + CD-ROM. – (Менеджмент в науке).
3.	Резник С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учебное пособие. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М., 2011. – 517 с.
4.	Течиева В.З. Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов: учебно-методическое пособие / В.З. Течиева, З.К. Малиева. – Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016. — 152 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73811.html
5.	Организация, формы и методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А.Я. Черныш [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — 978-5-9590-0325-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69491.html
6.	Лин Э.Э. Нетрадиционные задачи газодинамики взрыва [Электронный ресурс] : монография / Э.Э. Лин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2013. — 261 с. — 978-5-9515-0210-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60960.html
7.	Каныгина О.Н. Физические методы исследования веществ [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Каныгина, А.Г. Четверикова, В.Л. Бердинский. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 141 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33663.html
8.	Бутягин П.Ю. Химическая физика твердого тела [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Ю. Бутягин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 272 с. — 5-211-04970-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13047.html
9.	Трунин Р.Ф. Исследования экстремальных состояний конденсированных веществ методом ударных волн. Уравнения Гюгонио [Электронный ресурс]: монография/ Трунин Р.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2006.— 286 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18436.html .— ЭБС «IPRbooks»
10	Зельдович Я.Б. Теория ударных волн и введение в газодинамику [Электронный ресурс] / Я.Б. Зельдович. — Электрон. текстовые данные. — Москва-Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2004. — 188 с. — 5-93972-195-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17665.html

6.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, интернет-ресурсы.

№	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем
1.	Набор офисных программ Microsoft Office (лицензионное соглашение 62212361ZZE0905, лицензия 42226292 от 28.05.2007)
2.	ОС Windows (лицензионное соглашение 62212361ZZE0905, лицензия 42226292 от 28.05.2007)
3.	Справочная правовая система «Консультант+»
4.	Справочная правовая система «Гарант»
5.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»

6.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
7.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
8.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru 23
9.	«ЛАНЬ» Режим доступа: https://e.lanbook.com/
10.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru
11.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
12.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
13.	Антиплагиат text.ru

7. Материально-техническое обеспечение научных исследований.

Аспиранты могут пользоваться ресурсами кафедры прикладной физики и нанотехнологий (лабораториями, приборами, оборудованием), библиотекой, технической и другой документацией университета, необходимыми для успешного выполнения научных исследований. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

8. Средства адаптации проведения практики к потребностям лиц с ограниченными возможностями.

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

9. Методические рекомендации обучающимся

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научных исследований является самостоятельная работа с консультацией у научного руководителя.

Самостоятельная работа аспиранта осуществляется в соответствии с индивидуальным учебным планом аспиранта и темой научно-квалификационной работы (диссертации).

При выборе темы научно-квалификационной работы (диссертации) должна решаться актуальная задача, имеющая значение для развития отраслей науки, или в

результате работы над которой будут изложены новые научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития отраслей науки.

При планировании прикладного исследования аспирант должен иметь возможность апробации результатов своей работы на практике, результаты не должны вызывать сомнений, быть аргументированными.

При планировании теоретического исследования аспирант будет должен доказать применимость своих разработок и предположений.

Научно-квалификационная работа (диссертация) выполняется аспирантом на основе глубокого и всестороннего изучения учебной и научной литературы и эмпирических данных, и включает в себя в качестве обязательного компонента обобщение результатов собственных данных и наблюдений.

Аспирант обязан проводить научные исследования, не допуская неправомерных заимствований, а также минимизируя дословное заимствование ранее опубликованных работ.

Оригинальности научно-квалификационных работ (диссертаций) при проверке в системе «Антиплагиат-ВУЗ» должны составлять не менее 85%.

Научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11–2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

В процессе получения результатов проводимых научных исследований аспиранту необходимо публиковать статьи, в которых излагаются основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации), в том числе в рецензируемых научных изданиях и журналах, рекомендуемых ВАК РФ (по направлению 03.06.01 Физика и астрономия, профилю 01.04.17 Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества); принимать участие в научно-исследовательских семинарах и конференциях, в работе исследовательских коллективов.

В сроки, утвержденные учебным планом и графиком учебного процесса, аспирант обязан представить научному руководителю, на кафедру, ответственную за организацию подготовки аспирантов, в отдел подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров отчеты по научно-исследовательской деятельности, отчеты по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Изменение, корректировка темы научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта осуществляется приказом ректора Университета на основании выписки из протокола заседания Ученого совета Университета. Для рассмотрения на Ученом совете Университета оформляются выписка из протокола заседания кафедры прикрепления, выписка из протокола заседания Ученого совета факультета, к которому относится кафедра прикрепления. Изменение, корректировка темы, задач, методик проведения научных исследований фиксируются в индивидуальном учебном плане аспиранта.

