Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ И.Н. Тимошина
_____ 2022 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Специальность 1.3.3. Теоретическая физика
(шифр, наименование в соответствии с номенклатурой научных специальностей)

Составитель: Червон С.В.,
доктор физико-математических наук,
профессор кафедры
физики и технических дисциплин.

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования (протокол № 5 от 25 марта 2022 г.)

Ульяновск, 2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02F7FB69521AAD2C283301E30D456A5F
Владелец: Тимошина Ирина Назимовна
Действителен: с 09.06.2023 до 01.09.2024

Ульяновск, 2022 г.

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.3.3. Теоретическая физика обсуждена на заседании кафедры физики и технических дисциплин «21» марта 2022 года, протокол № 8(74).

Заведующий кафедрой _____ к.т.н., Шишкарёв В.В.

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.3.3. Теоретическая физика утверждена на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования «25» марта 2022 года, протокол № 5.

Декан факультета
физико-математического и
технологического образования,
к.пед..н. _____ Е.М. Громова
(подпись) (И.О. Фамилия)

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.3.3. Теоретическая физика утверждена и одобрена Ученым советом университета «_____» _____ 2022 года протокол № _____.

Составитель образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.3.3. Теоретическая физика
доктор физико-математических наук,
профессор кафедры
физики и технических дисциплин _____ С.В. Червон
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	4
2.	Цель и задачи освоения программы аспирантуры	4
3.	Планируемые результаты освоения программы аспирантуры	5
4.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
5.	Требования к абитуриенту, поступающему на программу	6
6.	Особенности реализации программы	6
7.	Структура и объём программы аспирантуры	7
8.	Календарный учебный график программы аспирантуры	8
9.	Учебный план	8
10.	Рабочие программы дисциплин (модулей) и практики	8
11.	План научной деятельности	9
12.	Итоговая аттестация	12
13.	Оценка качества освоения аспирантами программы	12
14.	Кадровое обеспечение реализации программы	13
15.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	13
16.	Материально-техническое обеспечение	13
17.	Приложение 1. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практики	15

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры) по научной специальности 1.3.3. Теоретическая физика, реализуемая в ФГБОУ ВО «Ульяновском государственном педагогическом университете им. И.Н. Ульянова», представляет собой комплект документов, разработанный на основании федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №951 от 20.10.2021 г. (далее – ФГТ) с учетом требований экономики Российской Федерации.

Программа аспирантуры включает в себя: учебный план, календарный учебный график; рабочие программы дисциплин (модулей); программы практик; иные учебно-методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующих образовательных технологий.

В Программе аспирантуры определены, сформулированы и зафиксированы: цели и задачи, характеристика профессиональной деятельности выпускника, объём программы, содержание образования в аспирантуре, планируемые результаты освоения программы аспирантуры – результаты научной (научно-исследовательской) деятельности, результаты освоения дисциплин (модулей), результаты прохождения практики.

При реализации программы аспирантуры может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Цель аспирантуры: создание условий для качественной и современной подготовки квалифицированных научных и научно-педагогических кадров к осуществлению научной (научно-исследовательской) педагогической деятельности, к работе над диссертацией на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 1.3.3. Теоретическая физика; для подготовки их к реализации образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования.

В задачи программы аспирантуры в соответствии с существующим законодательством входит обеспечение условий:

- для осуществления аспирантами научной (научно-исследовательской) деятельности в целях подготовки диссертации, в том числе, доступ к информации о научных и научно-технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры, доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации;
- для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;
- для проведения учебных занятий по дисциплинам (модулям);
- для прохождения аспирантами практики;
- для контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов;
- для завершения диссертационного исследования, необходимого к защите.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В программе аспирантуры определены следующие результаты ее освоения: результаты научной (научно-исследовательской деятельности), результаты освоения дисциплин (модулей), результаты прохождения практики.

Программа аспирантуры определяет ключевые результаты ее освоения:

– готовность высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров к научной и научно-педагогической деятельности в соответствии с требованиями ФГТ;

– владение теоретическими и методологическими основами педагогических наук и научного педагогического исследования;

– теоретическая подготовленность по научной специальности 1.3.3. Теоретическая физика;

– владение философскими знаниями, необходимыми в научно-исследовательской и профессиональной педагогической деятельности;

– владение иностранным языком на уровне, необходимом для использования в научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;

– готовность к самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;

– готовность к критическому анализу и оценке современных научных педагогических и образовательных достижений, генерированию новых идей в исследовательской деятельности;

– готовность к преподавательской деятельности в среднем и высшем учебном заведении;

– готовность к защите итогового оригинального научного исследования, вносящего вклад в создание, расширение и развитие научного знания.

Программа аспирантуры обеспечивает подготовку научных и научно-педагогических кадров за счет углубления фундаментальных знаний обучающегося, а также его практической подготовки в научно-исследовательской деятельности. Научный компонент программы аспирантуры включает научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата педагогических наук; подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации; промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули), практику, промежуточную аттестацию по дисциплинам (модулям) и практике. Индивидуализация обучения обеспечивается работой аспиранта по индивидуальному плану работы, составляемому совместно с научным руководителем.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

1. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников включает деятельность:

- в организациях, направленных на решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии

- в научно-исследовательских педагогических лабораториях и научных институтах;

- в образовательных организациях высшего образования и среднего профессионального образования;

- в образовательных учреждениях и образовательных организациях различных форм собственности и инновационной направленности;

- в образовательных организациях различного уровня, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность;

- в образовательных учреждениях высшего образования, осуществляющих профессиональную педагогическую подготовку специалистов.

2. Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

- физические системы различного масштаба и ровней организации, процессы их функционирования;
- физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранительные технологии;
- физическая экспертиза и мониторинг;
- образовательный и педагогический процесс и его компоненты;
- система образования и образовательные организации различного уровня.

3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии;
- преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

5. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ, ПОСТУПАЮЩЕМУ НА ПРОГРАММУ

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации.

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа аспирантуры реализуется как в очном формате, так и с использованием дистанционных образовательных технологий.

Язык реализации программы аспирантуры – русский.

Программа адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. В университете создается и совершенствуется безбарьерная среда в целях повышения уровня доступности зданий и сооружений потребностям инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. На территории университета созданы условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения аспирантов с ограниченными возможностями здоровья. Обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, к образовательным средствам.

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных групп лиц. При реализации программы аспирантуры выбор методов и средств обучения осуществляется исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данных аспирантов. При реализации программы аспирантуры проведение текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации осуществляется с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Срок получения высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

Программа аспирантуры реализуется ФГБОУ ВО Ульяновским государственным педагогическим университетом им. И.Н. Ульянова.

Практики и научные исследования могут осуществляться соответственно в образовательных организациях высшего образования и в образовательных организациях различного уровня профессионального образования и общего образования по договору и согласованию сторон. Особое место в реализации научных исследований занимает

сотрудничество с базовыми образовательными организациями г. Ульяновска и Ульяновской области.

7. СТРУКТУРА И ОБЪЁМ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Форма обучения – очная.

Срок освоение – 4 года.

Объём программы – 240 зачётных единиц (ЗЕ).

№	Структура программы аспирантуры	Объём программы аспирантуры в ЗЕ
1	**Научный компонент**	196
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите.	190
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований.	3
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.	3
2	**Образовательный компонент**	32
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов).	24
2.2	Практика.	4
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике.	4
3	**Итоговая аттестация**	12
Объём программы аспирантуры		**240**

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Научный компонент программы аспирантуры включает:

1. Научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите. Научная деятельность заключается в выполнении индивидуального плана научной деятельности; написании, оформлении и представлении диссертации для прохождения итоговой аттестации.

План научной деятельности включает в себя:

- примерный план выполнения научного исследования;
- план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации;
- перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры;
- распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов;
- итоговая аттестация аспирантов.

Итоговая аттестация включает оценку диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

2. Подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных зданиях,

индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

3. Промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает:

- дисциплины (модули):

1) Иностранный язык (английский или немецкий).

2) История философии и науки.

3) Специальная дисциплина в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

4) Теория относительности и гравитация.

5) Релятивистская астрофизика.

6) Физическая космология.

7) Педагогика высшей школы.

8) Основы формирования личности педагога в аспекте современных требований.

9) Психология высшей школы;

10) Методика и методология диссертационного исследования

11) Компьютерное сопровождение

12) Стилистика и культура речи

13) Космологическая инфляция и крупномасштабная структура Вселенной

14) Теория операторов, операторные методы и теория групп

15) Квантовая теория поля

16) Физика черных дыр и кротовые норы

- практику;

- промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

8. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Календарный учебный график входит в учебный план, в котором в виде таблицы условными знаками (по неделям) отражены виды учебной деятельности: обучение, научный компонент, практика, промежуточная аттестация, итоговая аттестация и периоды каникул.

Календарный учебный график программы аспирантуры представлен в учебном плане образовательной программы и размещен в электронной информационно-образовательной среде университета.

9. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план определяет перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение дисциплин и практики, научного компонента и итоговую аттестацию по курсам.

Учебный план размещен в электронной информационно-образовательной среде университета.

10. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) И ПРАКТИКИ

В целях организации и проведения учебного процесса по программе аспирантуры разработаны и утверждены рабочие программы дисциплин (модулей) и представлены отдельными документами.

Основное содержание программы аспирантуры представлено в рабочих программах дисциплин (модулей), программе практики.

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю);
- указание места дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий);
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Выпускающая кафедра – разработчик рабочей программы может включить в состав рабочей программы дисциплины (модуля) также иные сведения и (или) материалы.

Рабочие программы с входящими в них фондами оценочных средств дисциплин (модулей), программы и фонды оценочных средств практик размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Педагогическая практика проводится на базе ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова, а также высших образовательных заведений, с которыми заключены договора о прохождении практики аспирантами. Педагогическая практика организуется под руководством научного руководителя практики от высшего образовательного заведения по индивидуальному плану практики и включает непосредственное участие аспиранта в учебно-методической и учебной работе образовательной организации.

Краткие аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практики приведены в Приложении 1.

11. ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

План выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры и распределение указанных этапов входят в индивидуальный план работы аспиранта, и составляются аспирантом совместно с научным руководителем в 1 семестре.

Этапы выполнения научного исследования, подготовки диссертации и публикаций

Название этапа	Содержание этапа (темы, виды деятельности)	Тру-доём-кость, ЗЕ	Форма отчёта	Отмет ка о выпол-нении
1 КУРС				
Раздел 1. Научно-исследовательская работа аспиранта	1. Утверждение темы диссертации (1 семестр). 2. Составление плана работы над диссертацией (1 семестр). 3. Подготовка историографической и экспериментальной/исследовательской базы исследования.	47	1. Выписка с кафедры. 2. План НИР. 3. Список источников (не менее 30)	
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертационного исследования, подготовка заявок на патенты, на изобретения, полезные модели, свидетельства о гос. регистрации программ и пр.	1. Подготовка не менее 1 публикации в рецензируемых научных изданиях, входящих в РИНЦ или Russian Science Citation Index (PSCI). 2. Выступление на научной конференции.	1	1. Статьи (опубликованные). 2. Сертификаты. Свидетельства.	
Раздел 3. Написание диссертации	1. Написание введения (1 семестр). 2. Написание теоретических глав диссертации.	1	1. Введение (текст). 2. Текст диссертации (20 страниц)	
Промежуточная аттестация	1. Заполнение бланка-отчёта	-	1. Отчёт о промежуточной аттестации.	
2 КУРС				
Раздел 1. Научно-исследовательская работа аспиранта	1.Определение и подготовка экспериментальной базы для проведения исследования/эксперимента. 2.Организация и проведение экспериментальной части исследования.	47	1. Отчёт об эксперименте (для научного руководителя)	
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, подготовка заявок на патенты, на изобретения, полезные модели, свидетельства о гос. регистрации программ и пр.	1. Подготовка не менее и публикации в рецензируемых научных изданиях, входящих в РИНЦ или Russian Science Citation Index (PSCI) и 1 статьи в журналах из перечня ВАК. 2. Выступление на 1 научной конференции.	1	1. Статьи (опубликованные). 2. Сертификаты. Свидетельства.	
Раздел 3. Написание диссертации	1. Написание теоретических глав диссертации. 2. Написание глав диссертаций по	1	1. Текст диссертации (до 40 страниц)	

	результатам проведенных исследований/эксперимента.			
Промежуточная аттестация	1. Заполнение бланка-отчёта	-	1. Отчёт о промежуточной аттестации	
3 КУРС				
Раздел 1. Научно-исследовательская работа аспиранта	1.Определение и подготовка экспериментальной базы для проведения исследования/эксперимента. 2.Организация и проведение экспериментальной части исследования.	47	1. Отчёт об эксперименте (для научного руководителя)	
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, подготовка заявок на патенты, на изобретения, полезные модели, свидетельства о гос. регистрации программ и пр.	1. Подготовка не менее 1 публикации в рецензируемых научных изданиях, входящих в РИНЦ или Russian Science Citation Index (PSCI) и 1 статьи в журналах из перечня ВАК. 2. Выступление на 1 научной конференции.	1	1. Статьи (опубликованные). 2. Сертификаты. Свидетельства.	
Раздел 3. Написание диссертации	1. Написание теоретических глав диссертации. 2. Написание глав диссертаций по результатам проведенных исследований/эксперимента.	1	1. Текст диссертации (до 40 страниц)	
Промежуточная аттестация	1. Заполнение бланка-отчёта	-	1. Отчёт о промежуточной аттестации	
4 КУРС				
Раздел 1. Научно-исследовательская работа аспиранта	1.Корректировка выполнения исследовательской/экспериментальной части работы. 2. Завершение выполнения исследовательской/экспериментальной части работы.	47	1.Отчёт об эксперименте (для научного руководителя) 2. Главы диссертации по исследовательской/экспериментальной части	
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, подготовка заявок на патенты, на изобретения, полезные модели, свидетельства о гос.регистрации программ и пр.	1. Подготовка не менее 1 публикации в рецензируемых научных изданиях, входящих в РИНЦ или Russian Science Citation Index (PSCI) и 2 статей в журналах из перечня ВАК. 2. Выступление на 1 научной конференции.	1	1. Статьи (опубликованные). 2. Сертификаты. Свидетельства.	
Раздел 3. Написание диссертации	1. Корректировка теоретических глав диссертации.	1	1. Текст диссертации (до 100 страниц)	

	2. Завершение написания глав диссертаций по результатам проведенных исследований /эксперимента.			
Промежуточная аттестация	1. Заполнение бланка-отчёта	-	1. Отчёт о промежуточной аттестации	

12. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

В соответствии с ФГТ итоговая аттестация включает оценку диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». Итоговая аттестация выпускника по программам высшего образования является обязательной и осуществляется после освоения программы аспирантуры в полном объеме. При успешном прохождении итоговой аттестации организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842.

13. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ АСПИРАНТАМИ ПРОГРАММЫ

Оценка качества образования по программе аспирантуры осуществляется посредством текущего и промежуточного контроля освоения научного и образовательного компонента, а также итогового контроля научных исследований. Нормативно-правовое обеспечение качества освоения аспирантами программы аспирантуры осуществляется федеральными и локальными нормативно-правовыми актами. Результаты образования по программам аспирантуры дифференцируются в зависимости от структурной части программы аспирантуры – образовательный или научный компоненты программы и определяются программой аспирантуры.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по программам аспирантуры сформированы оценочные средства, содержащиеся в рабочих программах дисциплин, программах практики и плане научной деятельности, что позволяет оценить результаты освоения программы аспирантуры.

Текущая и промежуточная аттестация позволяют обеспечить обратную связь между преподавателем, научным руководителем и аспирантом. Указанные средства контроля необходимы для стимулирования работы аспиранта, развития его мотивации к научно-исследовательской деятельности, а также для совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущая аттестация – проверка освоения учебного материала, которая регулярно осуществляется в течение семестра. Текущий контроль успеваемости аспирантов проводится по всем дисциплинам, предусмотренным учебным планом, и практике. Текущий контроль научной деятельности аспиранта осуществляется в соответствии с графиком консультаций научного руководителя.

Промежуточная аттестация завершает изучение отдельной дисциплины (несколько дисциплин); промежуточная аттестация научной деятельности осуществляется в конце семестра. Формы промежуточного контроля осуществляются в соответствии с учебным планом: зачет, зачет с оценкой (дифференцированный зачет), экзамен в форме кандидатского экзамена.

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите. В

результате освоения программы аспирантуры обучающиеся смогут получить все образовательные результаты, предусмотренные программой. Совокупность достигнутых результатов обучения в аспирантуре подтверждает способность аспиранта к осуществлению научно-исследовательской или научно-педагогической деятельности, а также к подготовке диссертации к защите.

14. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Более 60 % научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень (в т.ч. ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Реализация программы обеспечивается научно-педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях. Квалификация научно-педагогических работников Университета соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Научные руководители, назначенные аспирантам, имеют ученую степень, (в т.ч. ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность по направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных, зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

15. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры, планом научной деятельности и учебным планом и подлежит обновлению (при необходимости).

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется, исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в учебный план (индивидуальный учебный план) аспиранта.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Университет обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с рабочими программами дисциплин, программами практики, планом научной деятельности, с учетом особенностей содержания исследований аспирантов, отраженном в индивидуальном плане работы. Университет обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде Университета посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети Университета в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки аспирантов согласно программе аспирантуры.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с оценками выполнения индивидуального плана работы, включая индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план.

Приложение 1. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практики по научной специальности 1.3.3. Теоретическая физика

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	**История и философия науки**
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.1.1. «История и философия науки» входит в состав блока «Дисциплины (модули), направленные на подготовку и сдачу кандидатского экзамена» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 72 часа – 2 зачетные единицы (4 часов лекций, 20 часов практические занятия, 48 часов самостоятельной работы). Форма контроля: 1 семестр – зачет; 2 семестр – кандидатский экзамен.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	**Целью** данной дисциплины является изучение общих проблем истории и философии науки в процессе построения представлений, конструирования знаний о научной картине мира. Содержание дисциплины необходимо для работы аспирантов над научно-квалификационной работой (диссертацией). Данный курс является базовым в теоретико-методологической подготовке аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по «Истории и философии науки». **В задачи** входит анализ: 1) особенностей историко-философского процесса развития науки как формы духовной культуры, практической деятельности человека; 2) основных функций исторического развития современных наук, теории познания, техники; 3) основного содержания философии науки, ее методологии в процессе конструирования научно-философского миропонимания; 4) базовых структур реальности, существования, их научно-теоретических критериев, а также современных трактовок понимания соотношений классической и неклассической форм научного проектирования. В результате освоения курса программы у аспиранта должен **знать:** - как правильно и точно ориентироваться в выборе актуальных проблем и тематики научных исследований; - как грамотно и лаконично формулировать цели и задачи научного исследования, правильно и точно определить объект и предмет научного исследования; - знать современные принципы научного описания; - как выбрать наиболее перспективные и современные методы научных исследований; - как правильно, в соответствии требованиями ГОСТ, оформить научно-справочный аппарат и список использованных источников и литературы в диссертации; **уметь:** - анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; - адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу; - использовать возможности персонального компьютера для работы над кандидатской диссертацией; **владеть:**

	- приемами анализа, проектирования, оценки и коррекции научно-исследовательского процесса; - навыками анализа ситуаций научной коммуникации; - современными методами научного исследования в предметной сфере; - способами осмысления и критического анализа научной информации; - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Раздел 1. Предмет, эволюция науки. Наука как социальный институт. Тема 1. Предмет философии науки. Основные аспекты бытия науки. Тема 2. Генезис и исторические периоды науки. Структура и уровни научного знания. Раздел 2. Особенности современного этапа развития науки. Основные концепции философии науки. Тема 3. Научные революции: Глобальные научные революции XX – XXI вв. Тема 4. Наука как социальный институт. Наука и общество: способы взаимовлияния
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**Мальцева А.П., доктор философских наук, профессор**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	**Иностранный язык (английский)**
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.1.2. «Иностранный язык» входит в состав блока «Дисциплины(модули), направленные на подготовку и сдачу кандидатского экзамена» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 72 часа – 2 зачетные единицы (24 часа практические занятия, 48 часов самостоятельной работы). Форма контроля: 1 семестр – зачет; 2 семестр – кандидатский экзамен.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	**Основная цель курса** – активное владение иностранным языком (английским) как средством рецепции и генерации устной и письменной речи в научно-профессиональной и деловой сферах деятельности. **Задачи дисциплины:** *закрепить:* • аспектную лингвистическую базу (фонетическую, грамматическую, лексическую) для активного владения языком; *совершенствовать:* • умения воспринимать и понимать монологический научный текст (беседу, выступление, доклад, лекцию), диалогический, полилогический дискурс по научной тематике; • умения адекватно переводить научный текст со словарем и без словаря с соблюдением норм родного языка; • умения письменно подготовить тезисы, резюме, аннотации, доклады, лекции, вести деловую переписку; • умения участвовать в обсуждении тем и текстов по специальности; *сформировать:* • основы публичной речи (сообщений, докладов); *подготовить:* • к чтению оригинальной литературы по специальности; к чтению с целью создания вторичного научного текста (реферата, аннотации) на английском языке. В результате освоения дисциплины «Иностранный язык (английский)» аспирант должен: - **знать** · иноязычную терминологию специальности, русские эквиваленты слов и выражений профессиональной речи; - **уметь** · понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности; · обсуждать проблемы общенаучного и специального характера; · излагать материал проводимого исследования; · читать, понимать и переводить тексты из научно-популярной и научной литературы; · составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; · написать письмо в пределах изученного языкового материала. - **владеть** · подготовленной, а также неподготовленной монологической речью; · диалогической речью в ситуациях научного и профессионального общения в соответствии с избранной специальностью; · всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое

	и просмотровое); ▪ умениями письма в пределах изученного языкового материала
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	**Тема 1. «Визитная карточка».** Фонетика: чтение гласных букв и диграфов. Лексика: «визитная карточка». Грамматика: глагол «to be». **Тема 2. «Семья».** Фонетика: чтение согласных и согласных диграфов. Лексика: семья. Грамматика: конструкции с глаголами “have” и “have got”. **Тема 3. «Профессиональные обязанности преподавателя».** Фонетика: чтение смешанных буквосочетаний. Лексика: профессиональные обязанности преподавателя. Грамматика: время Present Indefinite. **Тема 4. «Аспирантская работа».** Лексика: аспирантская работа. Грамматика: время Present Continuous. **Тема 5. «Научная деятельность».** Лексика: научная деятельность. Грамматика: время Present Perfect. Реферирование текста, алгоритм и клише. **Тема 6. «Образование».** Лексика: образование. Грамматика: время Past Indefinite. **Тема 7. «Место молодого ученого в науке».** Лексика: место молодого ученого в науке. Грамматика: время Future Indefinite. **Тема 8. «Экзамены».** Лексика: экзамены. Грамматика: модальные глаголы «can, may, must, should». **Тема 9. «Конференции, симпозиумы».** Лексика: глаголы говорения. Грамматика: времена Past Continuous, Past Perfect, косвенная речь, согласование времен. **Тема 10. «Эффективная самопрезентация».** Лексика: общенаучные термины, союзы, аббревиатуры. Грамматика: страдательный залог. **Тема 11. «Научные тексты различной жанровой принадлежности».** Структура научных текстов различной жанровой принадлежности. Грамматика: основные типы придаточных предложений. **Тема 12. «Структура делового письма, формулы вежливости».** Анализ структуры научной письменной речи, написание шаблонов и научных запросов, деловых писем.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**Лобина Ю.А., кандидат филологических наук, профессор кафедры английского языка**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Иностранный язык (немецкий)
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.1.2. «Иностранный язык» входит в состав блока «Дисциплины(модули), направленные на подготовку и сдачу кандидатского экзамена» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 72 часа – 2 зачетные единицы (24 часа практические занятия, 48 часов самостоятельной работы). Форма контроля: 1 семестр – зачет; 2 семестр – кандидатский экзамен.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	**Основная цель курса** – активное владение иностранным языком (немецким) как средством рецепции и генерации устной и письменной речи в научно-профессиональной и деловой сферах деятельности. **Задачи дисциплины:** *закрепить:* • аспектную лингвистическую базу (фонетическую, грамматическую, лексическую) для активного владения языком; *совершенствовать:* • умения воспринимать и понимать монологический научный текст (беседу, выступление, доклад, лекцию), диалогический, полилогический дискурс по научной тематике; • умения адекватно переводить научный текст со словарем и без словаря с соблюдением норм родного языка; • умения письменно подготовить тезисы, резюме, аннотации, доклады, лекции, вести деловую переписку; • умения участвовать в обсуждении тем и текстов по специальности; *сформировать:* • основы публичной речи (сообщений, докладов); *подготовить:* • к чтению оригинальной литературы по специальности; к чтению с целью создания вторичного научного текста (реферата, аннотации) на английском языке. В результате освоения дисциплины «Иностранный язык (английский)» аспирант должен: **знать** · иноязычную терминологию специальности, русские эквиваленты слов и выражений профессиональной речи; **уметь** · понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности; · обсуждать проблемы общенаучного и специального характера; · излагать материал проводимого исследования; · читать, понимать и переводить тексты из научно-популярной и научной литературы; · составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; · написать письмо в пределах изученного языкового материала. **владеть** · подготовленной, а также неподготовленной монологической речью; · диалогической речью в ситуациях научного и профессионального общения в соответствии с избранной специальностью; · всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); умениями письма в пределах изученного языкового материала.

Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	**Тема 1**. Фонетика: правила чтения. Лексика: «Визитная карточка». Грамматика: рамочная конструкция немецкого языка. Порядок слов в различных типах предложений. **Тема 2.** Лексика: семья. Грамматика: конструкции с модальными глаголами. **Тема 3.** Лексика: профессиональные обязанности преподавателя. Грамматика: время Präsens сильных и слабых глаголов. **Тема 4.** Лексика: аспирантская работа. Грамматика: время Imperfekt. **Тема 5.** Лексика: научная деятельность. Грамматика: время Perfekt. Реферирование текста, алгоритм и клише. **Тема 6.** Лексика: образование. Грамматика: время Plusquamperfekt. **Тема 7.** Лексика: место молодого ученого в науке. Граматика: время Futurum. **Тема 8.** Лексика: экзамены. Грамматика: Согласование времен в немецком предложении. **Тема 9.** Лексика: глаголы говорения. Грамматика: Типы придаточных предложений. **Тема 10.** Лексика: общенаучные термины, союзы, аббревиатуры. Грамматика: Passiv. **Тема 11.** Структура научных текстов различной жанровой принадлежности. Грамматика: Типы придаточных предложений. **Тема 12.** Структура делового письма, формулы вежливости.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**Лошакова Г.А., доктор филологических наук, профессор**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	**СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА В СООТВЕТСТВИИ С ТЕМОЙ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.1.3. «Специальная дисциплина в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» входит в состав блока «Дисциплины (модули), направленные на подготовку и сдачу кандидатского экзамена» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 72 часа – 2 зачетная единицы (6 часов – лекционных занятий, 12 часов – практические занятия), 54 часа самостоятельной работы. Форма контроля: зачёт – в 5 семестре, экзамен – в 6 семестре.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	**Цель:** усвоение аспирантами математических основ теоретической физики, приобретение навыков применения математического аппарата при решении физических задач, освоение фундаментальных знаний в теории относительности и гравитации для проведения исследований фундаментальных физических законов микро– и макро–мира, что является необходимым для работы над диссертацией, а также составной частью подготовки к кандидатскому экзамену по специальности. **Задачи:** - ознакомление с основными понятиями общей теории относительности - освоение тензорного анализа для выводов основных уравнений ОТО - освоение приложений ОТО в астрофизике и космологии. В результате освоения дисциплины аспиранты «Специальная дисциплина в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» должен: **знать:** основные понятия общей теории относительности; **уметь:** решать стандартные задачи, связанные с поиском точных решений и поведением частиц в гравитационных полях; **владеть:** геометрическими методами, применяемыми для исследования структуры пространственно-временных многообразий и классификации, гравитационных полей.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Раздел 1. Введение. Раздел 2. Многообразия и тензорные поля. Раздел 3. Кривизна. Геодезические линии. Раздел 4. Уравнения Эйнштейна. Раздел 5. Причинная структура. Сингулярности. Асимптотически плоские пространства. Раздел 6. Классические опыты по проверке ОТО. Раздел 7. Теория гравитации в линейном приближении: гравитационное излучение. Раздел 8. Эксперименты по обнаружению гравитационных волн.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В. Червон, д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Основы рецензирования диссертации по теоретической физике
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.2.1 «Основы рецензирования диссертации по теоретической физике» входит в состав блока «Дисциплины (модули), направленные на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 36 часов – 1 зачетная единицы (8 часов –практические занятия), 28 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачёт.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	Цель данной дисциплины: сформировать у исследователя целостное представление о рецензировании как части научной работы, о процессе рецензирования диссертации по теоретической физике: его сущности, назначении, видах, структуре, требованиях, а также умения и навыки самостоятельной работы по составлению рецензии на диссертацию; тем самым помочь диссертанту подготовиться к качественному завершению и оформлению диссертационного исследования. Задачи курса: – сформировать у исследователя представление о сущности, цели, назначении, видах, структуре рецензии, требованиях к рецензии на диссертацию по теоретической физике; – сформировать у исследователя умения и навыки анализа рецензии как независимой критической оценки диссертации по теоретической физике; – сформировать у исследователя представление о рецензии на диссертацию по теоретической физике как о документе для предзащиты и защиты диссертации; – сформировать у исследователя умения и навыки начального опыта составления текста рецензии: составления её структуры, разработки содержательных блоков рецензии, соблюдения общих правил составления и оформления рецензии; – погрузить исследователя в практическую и тренажерную работу по составлению рецензий на диссертацию по теоретической физике, с целью рефлексивной её проекции на своё диссертационное исследование, которое исследователь завершает и оформляет в итоговом формате. В результате освоения курса программы аспирант как исследователь сможет: знать: сущность, цели, назначение, виды рецензирования, структуру рецензии, требования к рецензии на диссертацию по теоретической физике, содержательные блоки рецензии, отличия рецензии от отзывов на диссертацию, речевой этикет к составлению рецензий, общие правила составления и оформление рецензии к кандидатской диссертации по теоретической физике, о рецензии как о документе для предзащиты и защиты диссертации. уметь: анализировать признаки отзывов и рецензий на диссертацию, называть требования к рецензии на диссертацию по теоретической физике, содержательные блоки рецензии, использовать речевые клише для составления рецензии на диссертацию, составлять рецензию на диссертацию по теоретической физике, переносить требования к рецензии на своё диссертационное исследование, учесть их при его завершении и итоговом оформлении. владеть: навыками работы с образцами рецензий на кандидатскую

	диссертацию по теоретической физике; навыками аналитической работы, необходимой для составления рецензии; навыками составления рецензии на диссертацию по теоретической физике как критической независимой оценки; навыками структурного и содержательного оформления рецензии в виде необходимого документа; навыками работы в соответствии с необходимыми требованиями к научным рецензиям.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Тема 1. Рецензирование диссертации по теоретической физике как научной квалификационной работы. Тема 2. Рецензия как независимая критическая оценка диссертации. Тема 3. Рецензия на диссертацию по теоретической физике как документ. Тема 4. Составление текста рецензии как начальный опыт исследователя по рецензированию диссертации.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В. Червон, д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	**Логика и этапы диссертационного исследования по теоретической физике**
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.2.2 «Логика и этапы диссертационного исследования по теоретической физике» входит в состав блока «Дисциплины (модули), направленные на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 36 часов – 1 зачетная единицы (8 часов –практические занятия), 28 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачёт.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	**Цель** данной дисциплины: сформировать у исследователя целостное представление о логике и этапах диссертационного исследования по теоретической физике, их сущности, назначении, содержании, требованиях к их изложению в тексте, оформлению, а также умения и навыки самостоятельной работы по обоснованному определению логики своего исследования, по определению и формулировке научно-обоснованного содержания этапов диссертационного исследования, по корректировке оформления данной части диссертационного исследования, и тем самым помочь диссертанту подготовиться к качественному завершению и оформлению диссертационного исследования. **Задачи курса**: – сформировать у исследователя целостное представление о логике и этапах диссертационного исследования по теоретической физике: о сущности, назначении, содержании, особенностях, требованиях к их изложению в тексте оформлению; – сформировать у исследователя представление о логике и этапах диссертационного исследования по теоретической физике как необходимом и самодостаточном компоненте исследования; – корректировать умения и навыки исследователя по обоснованному определению логики своего исследования, по определению и формулировке научно-обоснованного содержания этапов диссертационного исследования, по корректировке оформления данной части диссертационного исследования и тем самым помочь диссертанту подготовиться к качественному завершению и оформлению диссертационного исследования; – развивать рефлексивные умения и навыки анализа, самоанализа, самооценки таких компонентов исследования как логика и этапы диссертационного исследования по теоретической физике; – погрузить исследователя в практическую и коррекционную работу по уточнению различных аспектов логики и этапов диссертационного исследования по теоретической физике, которое исследователь завершает и оформляет в итоговом формате. В результате освоения курса программы аспирант как **исследователь сможет**: **знать:** сущность, цели, назначение, содержание, особенности логики и этапов диссертационного исследования по теоретической физике; требования к изложению их содержания в тексте; содержательные особенности и отличия каждого этапа исследования; общие правила к представлению/изложению содержания логики и этапов диссертационного исследования по теоретической физике; признаки качественной завершенности логики и реализации этапов диссертационного исследования, а также готовности его к предзащите; **уметь:** анализировать готовность диссертации в части реализации логики и этапов диссертационного исследования по теоретической

	физике к предзащите диссертации; называть требования к реализации логики и этапов диссертационного исследования по теоретической физике, содержательные особенности и отличия каждого этапа исследования; общие правила к представлению/изложению содержания логики и этапов диссертационного исследования по теоретической физике; признаки готовности логики и этапов диссертационного исследования по теоретической физике к предзащите диссертации; **владеть:** навыками: работы с текстом кандидатских диссертаций по теоретической физике; аналитической работы, необходимой для реализации логики и этапов диссертационного исследования; работы на каждом этапе исследования; структурного и содержательного оформления текста диссертации, а также всех необходимых документов; работы в экспериментальной части исследования в соответствии с необходимыми требованиями к организации, оформлению результатов эксперимента; корректировки диссертационного исследования в период подготовки к предзащите диссертации.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Тема 1. Проблемы логики в диссертационном физическом исследовании. Тема 2. Логика этапов диссертационного физического исследования. Тема 3. Логика физического экспериментального исследования.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В, Червон , д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Методология и методика рецензирования диссертаций по теоретической физике
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.2.3 «Методология и методика рецензирования диссертаций по теоретической физике» входит в состав блока «Дисциплины (модули), направленные на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 36 часов – 1 зачетная единицы (8 часов –практические занятия), 28 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачёт.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	Цель данной дисциплины: сформировать у исследователя целостное представление о рецензировании как части научной работы, о процессе рецензирования диссертации по теоретической физике: его сущности, назначении, цели, структуре, требованиях, а также умения и навыки самостоятельной работы по составлению рецензии на диссертацию; тем самым помочь диссертанту подготовиться к качественному завершению и оформлению диссертационного исследования. Задачи курса: – сформировать у исследователя представление о сущности, цели, назначении, цели, структуре рецензии, требованиях к рецензии на диссертацию по теоретической физике; – сформировать у исследователя умения и навыки анализа рецензии как независимой критической оценки диссертации по теоретической физике; – сформировать у исследователя представление о рецензии на диссертацию по теоретической физике как о документе для предзащиты и защиты диссертации; – сформировать у исследователя умения и навыки начального опыта составления текста рецензии: составления её структуры, разработки содержательных блоков рецензии, соблюдения общих правил составления и оформления рецензии; – погрузить исследователя в практическую и тренажерную работу по составлению рецензий на диссертацию по теоретической физике, с целью рефлексивной её проекции на своё диссертационное исследование, которое исследователь завершает и оформляет в итоговом формате. В результате освоения курса программы аспирант как исследователь сможет: знать: сущность, цели, назначение, цел рецензирования; структуру рецензии и примерный план рецензирования; требования к рецензии на диссертацию по теоретической физике, содержательные блоки рецензии; методологические и методические аспекты рецензирования диссертации по теоретической физике; общие правила составления и оформление рецензии к кандидатской диссертации по теоретической физике; что необходимо подкорректировать в своей диссертации на основе знаний о рецензировании и умений рецензировать диссертацию по теоретической физике; о рецензии, как о документе для предзащиты и защиты диссертации. уметь: анализировать признаки отзывов и рецензий на диссертацию; называть требования к рецензии на диссертацию по теоретической физике; перечислять содержательные блоки рецензии; называть методологические и методические аспекты рецензирования диссертации по теоретической физике; использовать речевые клише для составления рецензии на диссертацию; составлять рецензию на

	диссертацию по теоретической физике; переносить требования к рецензии на процесс корректировки своего диссертационное исследование; учесть эти требования при его завершении и итоговом оформлении. владеть: навыками работы с образцами рецензий на кандидатскую диссертацию по теоретической физике; навыками аналитической работы, необходимой для составления рецензии; навыками составления рецензии на диссертацию по теоретической физике как критической независимой оценки; навыками структурного и содержательного оформления рецензии в виде необходимого документа; навыками рефлексивной и коррекционной работы над своей диссертацией на основе рецензии на неё в соответствии с требованиями к диссертациям.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Тема 1. Рецензирование диссертации по теоретической физике: сущность, назначение, цель. Тема 2. Методологические аспекты рецензирования диссертации по теоретической физике. Тема 3. Методика рецензирования диссертаций по теоретической физике: составление рецензии в виде документа. Тема 4. Обязанности рецензента и оценка качества рецензирования диссертаций по теоретической физике.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В, Червон , д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Методология и методика работы над диссертацией по теоретической физике
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.2.4 «Методология и методика работы над диссертацией по теоретической физике» входит в состав блока «Дисциплины (модули), направленные на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 144 часа – 4 зачетные единицы (72 часа –практические занятия), 72 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачёт во 2,4,6,8.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	**Цель** данной дисциплины: сформировать у исследователя целостное представление о процессе написания диссертации по теоретической физике, а также умения и навыки самостоятельной работы по подготовке диссертации, отражающей результаты научно-исследовательской деятельности, выполненной за прошедшие периоды обучения в аспирантуре тем самым помочь диссертанту подготовиться к качественному завершению и оформлению диссертационного исследования. **Задачи курса**: - сформировать способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; - способностью проводить исследования проблем теоретической физики; - способность изучать методологию физических исследований, исследовательские подходы в физической науке, их сочетаемость и границы применимости; - способностью проводить анализ исторического развития теоретической физики, становления и развития научно-физических идей, концепций, теорий; - способностью классифицировать, находить общее и особенное в концепциях физической науки; - способностью к обобщению физического опыта; - способность определять состояние, закономерности и тенденции развития теоретической физики в России и за рубежом; - погрузить исследователя в практическую и тренажерную работу по написанию диссертацию по теоретической физике, которое исследователь завершает и оформляет в итоговом формате. В результате освоения курса программы аспирант как исследователь сможет: **Знать:** методологию анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методики исследований и способы их применения; особенности построения письменной речи с точки зрения логики, ясности и аргументации; требования к диссертации по теоретической физике, содержательные блоки диссертации, речевой этикет, предъявляемый к тексту, общие правила написания и оформления кандидатской

	диссертации по теоретической физике. **Уметь:** критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач; пользоваться программными средствами, справочно-аналитическими системами, электронными образовательными ресурсами для работы с информацией; называть требования к диссертации по теоретической физике разрабатывать методологический аппарат исследования выделять содержательные блоки диссертации, использовать речевые клише в тексте диссертации, переносить требования к диссертации на своё диссертационное исследование. **Владеть:** навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; навыками использования программного обеспечения при проведении исследований; навыками по предоставлению систематизированной информации; навыками работы с образцами кандидатских диссертаций по теоретической физике; навыками аналитической работы, необходимой для написания диссертации по теоретической физике; навыками структурного и содержательного оформления диссертации в виде необходимого документа.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Раздел 1. 1.1. Соотношение методологического, теоретического и эмпирического уровней исследования 1.2. Моделирование в диссертационном исследовании 1.3. Замысел и организация исследования: цели, задачи, объект, предмет 1.4. Объект, предмет, гипотеза, теоретико-методологическая база исследования 1.5. Понятийный аппарат 1.6. Ключевые понятия диссертационного исследования Раздел 2. 2.1. Общая логика и структура физических исследований. 2.2. Методика и организация эмпирического исследования 2.3. Классификация методов исследования. 2.4. Малоформализованные и высокоформализованные методики 2.5. Определение оптимального комплекса методов 2.6. Виды экспериментов Раздел 3. 3.1. Надежность и валидность. Количественные методы обработки полученных данных. Статистическая обработка данных. 3.2. Качественные методы определения результативности исследования. Обработка и интерпретация научных данных. 3.3. Литературное оформление диссертационного исследования (в соответствии с требованиями ГОСТ) 3.4. Текст диссертации и автореферат. 3.5. Подготовка автореферата
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В, Червон , д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	**Космологическая инфляция и крупномасштабная структура вселенной**
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.3.1.1 «Космологическая инфляция и крупномасштабная структура вселенной» входит в состав блока «Элективные дисциплины (модули)» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 36 часов – 1 зачетная единицы (8 часов –практические занятия, 4 часа - лекций), 24 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачёт.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	Цель: усвоение аспирантами математических основ теоретической физики, приобретение навыков применения математического аппарата при решении физических задач, освоение фундаментальных знаний курса «Космологическая инфляция и крупномасштабная структура Вселенной» для проведения исследований фундаментальных физических законов микро– и макро–мира. Задачи: - ознакомление с основными законами инфляционной эволюции Вселенной; - освоение методов описания крупномасштабной структуры; - уяснения механизма формирования структуры из первоначальных квантовых неоднородностей. В результате освоения дисциплины аспиранты «Космологическая инфляция и крупномасштабная структура Вселенной» должен: знать: базовую терминологию, относящейся к космологической инфляции; уметь: вычислять спектры и спектральные параметры первоначальных космологических возмущений; владеть: навыками построения частных моделей, описывающих инфляционную стадию.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Введение Инфляционная стадия эволюции Вселенной. Космологии со скалярными полями. Инфляционные модели. Медленное скатывание. Точнорешаемые модели космологической инфляции. Космологические возмущения в инфляционной теории. Космическое фоновое микроволновое излучение. Анизотропия реликтового излучения.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В, Червон , д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	**Теория операторов, операторные методы и теория групп**
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.3.1.2 «Теория операторов, операторные методы и теория групп» входит в состав блока «Элективные дисциплины (модули)» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 36 часов – 1 зачетная единицы (8 часов –практические занятия, 4 часа - лекций), 24 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачёт.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	**Цель:** усвоение аспирантами математических основ теории операторов, операторных методов и теории групп, приобретение навыков применения математического аппарата данных теорий и методов при решении физических задач, освоение фундаментальных знаний курса «Теория операторов, операторные методы и теория групп» для проведения исследований фундаментальных физических законов микро– и макро–мира. **Задачи:** -ознакомление с основными понятиями теории операторов; -освоение операторных методов; -уяснения элементарной теории групп и алгебры групп. В результате освоения дисциплины «Теория операторов, операторные методы и теория групп» аспирант должен: **знать:** базовую терминологию, относящейся к теории операторов; **уметь:** использовать операторные методы; **владеть:** навыками расчета алгебры и групп Ли.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Введение Гильбертовы пространства. Распределения. Линейные операторы в гильбертовом пространстве. Спектральные преобразования и солитоны. Элементарная теория групп. Конечномерные представления групп. Алгебры и группы Ли.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В, Червон , д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	**Квантовая теория поля**
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.3.2.1 «Квантовая теория поля» входит в состав блока «Элективные дисциплины (модули)» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 36 часов – 1 зачетная единицы (8 часов –практические занятия, 4 часа - лекций), 24 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачёт.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	**Цель**: усвоение аспирантами математических основ теоретической физики, приобретение навыков применения математического аппарата при решении физических задач, освоение фундаментальных знаний квантовой теории поля для проведения исследований фундаментальных физических законов микро–, макромира. **Задачи:** - ознакомление с основными понятиями квантовой теории поля; - овладение методами континуального интегрирования и ренормализационной группы. В результате освоения дисциплины аспиранты должны: **знать**: базовую терминологию, относящейся к квантовой теории поля; **уметь:** вычислять вероятности процессов рассеяния и эффективного сечения; **владеть**: навыками применения метода функционального усреднения.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Введение Классическая теория свободных полей. Квантовая теория свободных полей. Сингулярные функции и регуляризация. Матрица рассеяния и устранение расходимостей. Модели сильных взаимодействий. Метод функционального усреднения. Ренормализационная группа.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В, Червон , д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	**Квантовая теория поля**
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.3.2.2 «Физика черных дыр и кротовые норы» входит в состав блока «Элективные дисциплины (модули)» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 36 часов – 1 зачетная единицы (8 часов –практические занятия, 4 часа - лекций), 24 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачёт.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	**Цель: у**своение аспирантами математических основ теоретической физики, приобретение навыков применения математического аппарата при решении физических задач, освоение фундаментальных знаний физики черных дыр и кротовых нор для проведения исследований фундаментальных физических законов микро– и макро–мира. **Задачи:** - ознакомление с основными понятиями физики черных дыр и кротовых нор; - освоение особенностей термодинамики черных дыр. В результате изучения данной дисциплины «Физика черных дыр и кротовые норы» аспирант должен: **знать:** базовой терминологии, относящейся к физике черных дыр и кротовых нор; **уметь:** строить диаграммы описания глобальной структуры пространства-времени; **владеть:** навыками вывода динамических и гравитационных уравнений для изучаемых объектов.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	Введение Горизонты и геодезические сферически-симметричного пространства-времени. ЧД Шварцшильда: глобальное описание. Построение диаграмм Пенроуза Гравитационный коллапс звезд и образование ЧД. Черные дыры со скалярными полями. Термодинамика ЧД. Понятие кротовой норы. Кротовые норы как машина времени.
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В, Червон , д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Педагогическая практика
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Дисциплина 2.2.1. (П) «Педагогическая практика» входит в состав блока «Практики» Образовательного компонента
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Общая трудоемкость дисциплины 108 часов – 3 зачетных единицы (48 часов –проведение занятий), 60 часов самостоятельной работы. Форма контроля – зачёт с оценкой.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	Цель практики – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности будущего преподавателя высшей школы, приобретение аспирантом умений и навыков в организации и проведении различного вида учебных занятий, развитие у будущих преподавателей психолого-педагогического склада мышления, творческого отношения к делу, высокой педагогической культуры и мастерства **Задачи педагогической практики:** - изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях; - приобретение опыта педагогической работы в условиях высшего учебного заведения; - формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и структуре высшей школы; - выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки; - развитие профессионально-педагогической ориентации аспирантов; - приобщение аспирантов к реальным проблемам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего образования; - изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе; - развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств педагога. В результате прохождения педагогической практики аспирант должен **уметь:** - правильно формулировать цели педагогической деятельности; - определять рациональное количество учебной информации по теме, уметь выделять главное, акцентировать внимание на основных понятиях, идеях и представлениях; - осуществлять дифференцированный подход в обучении, использовать оптимальное сочетание фронтальных, групповых и индивидуальных форм контроля; - планировать и проводить воспитательную работу со студентам. Помимо этого практикант **обязан:** - своевременно приступить к практике, выполнить все виды работ, предусмотренные индивидуальной программой педагогической практики; - подчиняться правилам внутреннего распорядка университета, распоряжениям администрации и руководителей практики. В случае невыполнения требований, предъявляемых к практиканту, он может быть отстранен от прохождения педагогической практики;

	Аспирант должен **владеть:** - основными методическими приемами организации разных видов учебной работы; - инструментарием анализа научных проблем; - учебным материалом и содержанием преподаваемой дисциплины; - методами организации самостоятельной работы студентов. Методическая новизна педагогической практики состоит в передаче аспирантам новых педагогических приемов, используемых в ходе преподавания руководителем практики, а также в соединении научных интересов аспиранта и направленности учебной дисциплины, занятия по которой проводит аспирант в ходе практики. Педагогическая практика организуется на основе реализации принципов креативности и научности: - креативность предполагает актуализацию и стимулирование творческого подхода аспирантов к подготовке и проведению различных видов учебной работы; - научность предусматривает отбор содержания и построения учебных занятий в высших учебных заведениях с учетом закономерностей педагогического процесса.
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	1.Определение темы и формы проводимых занятий и установление даты их проведения 2.Разработка рабочей программы дисциплины, фонда оценочных средств или учебно-методического пособия 3.Проведение занятий (лекционных, практических, семинарских или лабораторных) со студентами и подготовка методического сопровождения к ним 4.Изучение, анализ и презентация инновационного опыта отдельного педагога или образовательного учреждения в целом 5.Подготовка и оформление итоговой отчётной документации; подведение итогов педагогической практики
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В. Червон , д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**

Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	**«Итоговая государственная аттестация»**
Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3.1. «Итоговая государственная аттестация» входит в состав блока «Итоговая аттестация»
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), виды занятий и формы аттестации	Объем 144 ч., 4 зачетных единиц.
Цели, задачи и результаты освоения дисциплины:	Цель – предмет соответствия кандидатской диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»
Наименование разделов (тем) дисциплины (модуля)	
Разработчики программы дисциплины (модуля)	**С.В. Червон, д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технических дисциплин**