



Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)  
Факультет физический

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Буднев Н.М.  
“ 2 ” \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Направление подготовки кадров высшей квалификации (программа аспирантуры):**  
03.06.01 – Физика и астрономия

**Направленность программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры):** Теоретическая физика

**Квалификация выпускника:** Исследователь. Преподаватель-исследователь

Согласовано с УМК физического факультета  
протокол № 2 от «14» июня 2016 г.

Председатель УМК \_\_\_\_\_ / Буднев Н.М. /

Программа рассмотрена на заседании  
кафедры теоретической физики  
«13» мая 2016 г. Протокол № 8

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Ловцов С.В. /

Иркутск 2016 г.

## **1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

## **1. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Выявление уровня подготовки аспирантов к видам деятельности и решению профессиональных задач в области физики и астрономии.

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.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## **2. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в формах:

- государственного экзамена,
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленного в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **3. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА И ЕГО СООТНЕСЕНИЕ С ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ ОБРАЗОВАНИЯ В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ**

Государственный экзамен проводится в форме открытого лекционного или семинарского занятия для студентов факультета в присутствии членов Государственной экзаменационной комиссии по одному из предметов научной направленности аспиранта, по согласованию с его научным руководителем и руководством факультета, либо в форме публичной лекции по тематике его научных исследований, с предоставлением комиссии плана-конспекта этого занятия или лекции. На государственном экзамене проверяется и оценивается в основном сформированность компетенций, необходимых для осуществления выпускником преподавательской деятельности.

**В рамках проведения государственного экзамена проверяется сформированность у выпускника следующих компетенций**

Код	Содержание
Универсальные компетенции (УК)	
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного

	опыта
ПК-2	Владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности
ПК-3	Владение новыми методами и методологическими подходами необходимыми для участия в научно- инновационных исследованиях и инженерно- технологической деятельности

Аспирант проводит открытое занятие для студентов в мае выпускного учебного года. Объявление об открытом занятии размещается на сайте факультета за две недели. Во время проведения открытого занятия ведется видеосъемка.

По итогам проведенного аспирантом открытого занятия выпускающая кафедра оформляет заключение. Аспирант в сроки проведения государственного экзамена по утвержденному расписанию предоставляет Государственной экзаменационной комиссии:

- презентационный материал и/или план-конспект занятия;
- видеосъемку открытого занятия;
- заключение кафедры о проведенном открытом занятии.

Члены Государственной экзаменационной комиссии также имеют возможность до заседания Комиссии просмотреть видеозапись открытого занятия.

#### 4.1. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ОТКРЫТЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема занятия (лекции) определяется научным руководителем.

#### 4.2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТКРЫТОГО ЗАНЯТИЯ

**Оценочные средства:**

1. **Методический уровень проведения занятия**
2. **Качество проработки материала в плане-конспекте**
3. **Полнота и логичность изложения материала**

Компетенции	Признаки проявления	Критерии
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методический уровень проведения занятия</li> <li>- Качество проработки материала в плане-конспекте</li> <li>- Полнота и логичность изложения материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Критерии оценки методического уровня проведения занятия (Приложение 1)</li> <li>- Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте (Приложение 2)</li> <li>- Критерии оценки полноты и логичности изложения материала (Приложение 3)</li> </ul>
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ориентирование в современных методах исследовательской работы</li> <li>- Методический уровень проведения занятия</li> <li>- Качество проработки материала в плане-конспекте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение различными методами доказательства результата и приемами его физических (математических) оценок</li> <li>- Знание излагаемого материала</li> <li>- Соответствие материала занятия современному уровню представлений</li> </ul>

современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		по рассматриваемой проблематике
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уровень изложения научного материала как учебного</li> <li>- Качество перевода излагаемой научной информации в учебную</li> <li>- Методический уровень проведения занятия</li> <li>- Качество проработки материала в плане-конспекте</li> <li>- Полнота и логичность изложения материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение методическими приемами подачи излагаемого материала</li> <li>- Умение отвечать на вопросы слушателей</li> <li>- Умение связно и последовательно излагать новые идеи и понятия</li> <li>- Владение различными методами доказательства результата и приемами его физических (математических) оценок</li> </ul>
ПК-1 Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Интерпретация результатов исследований, определение сферы их возможного применения и направлений перспективных исследований</li> <li>- Качество проработки материала в плане-конспекте</li> <li>- Полнота и логичность изложения материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание излагаемого материала</li> <li>- Способность интерпретировать результаты проведенных исследований</li> <li>- Умение определять сферу применения полученных результатов</li> <li>- Способность определять направления дальнейших исследований</li> </ul>
ПК-2 Владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ориентирование в актуальных областях инновационной деятельности в физике</li> <li>- Методический уровень проведения занятия</li> <li>- Качество проработки материала в плане-конспекте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение излагаемым материалом</li> <li>- Владение различными методами доказательства результата и приемами его физических (математических) оценок</li> <li>- Знание новых методов, необходимых для участия в научно-инновационных исследованиях</li> <li>- Умение применять указанные методы</li> </ul>
ПК-3 Владение новыми методами и методологическими подходами необходимыми для участия в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ориентирование в актуальных областях инновационной деятельности в физике</li> <li>- Ориентирование в современных направлениях инженерно-технологической деятельности</li> <li>- Методический уровень проведения занятия</li> <li>- Качество проработки материала в плане-конспекте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение излагаемым материалом</li> <li>- Владение различными методами доказательства результата и приемами его физических (математических) оценок</li> <li>- Знание новых методов, необходимых для участия в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности</li> <li>- Умение применять указанные методы</li> </ul>

### **Критерии оценки**

Члены Государственной экзаменационной комиссии изучают предоставленные аспирантом материалы, проводят собеседование с аспирантом.

На заседании Государственной экзаменационной комиссии каждый член Комиссии заполняет ведомость по государственному экзамену (Приложение 1), в которой выставляет баллы по каждому критерию:

### 1. Критерии оценки методического уровня проведения занятия

Критерий	Показатель
Владение излагаемым материалом.	
Владение методическими приемами подачи излагаемого материала.	
Способность связно и последовательно излагать новые идеи и понятия.	
Умение отвечать на вопросы слушателей.	
Владение различными методами доказательства результата и приемами его физических (математических) оценок.	

**Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия**

### 2. Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте

Критерий	Показатель
Знание излагаемого материала	
Знание методических приемов подачи излагаемого материала.	
Умение связно и последовательно излагать новые идеи и понятия.	
Соответствие материала занятия современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике.	
Знание различных методов доказательства результата и приемов его физических (математических) оценок.	

**Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия**

### 3. Критерии полноты и логичности изложения материала

Критерий	Показатель
Соответствие содержания заявленной теме занятия.	
Знание излагаемого материала и методических приемов его подачи.	
Способность связно и последовательно излагать новые идеи и принципы.	
Соответствие материала занятия современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике	
Владение различными приемами доказательства результата и методами его физических (математических) оценок.	

**Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия**

Оценка «отлично»

Оценка «отлично» выставляется при средней сумме баллов (сумма набранных баллов, выставленная всеми членами комиссии, деленная на число членов комиссии, присутствовавших на открытой лекции) – 25-30 баллов

Оценка «хорошо»

Оценка «хорошо» выставляется при средней сумме баллов 16-24 баллов

Оценка «удовлетворительно»

Оценка «удовлетворительно» выставляется при средней сумме баллов 8-15 баллов

Оценка «неудовлетворительно»

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при средней сумме баллов менее 8 баллов.

Решение Государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом (Приложение 2). В протоколе заседания Государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются: перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов Государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

## **5. НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

### **5.1. ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ**

Научный доклад – это представление результатов выполнения научно-квалификационной работы, демонстрирующей освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры).

5.1.1. Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

5.1.2. В тексте научного доклада излагаются основные идеи и выводы диссертации, показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения о научных руководителях и научных консультантах обучающегося (при наличии), приводится список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

5.1.3. Текст научного доклада должен быть напечатан объемом не более 1 авторского листа.

Представление научного доклада выступает итоговым контролем сформированности следующих компетенций обучающегося:

Код	Содержание
Универсальные компетенции (УК)	
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
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современ-

	менных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-5	Умение составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, обзоры, доклады и статьи

## 5.2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) оценивается в соответствии с критериями, установленными для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Комиссия оценивает научный доклад на основании следующих параметров: содержание работы; доклад и презентация результатов работы; понимание вопросов и ответов на них; умение вести научную дискуссию; умение защищать свою точку зрения, опираясь на сформированные компетенции; общий уровень подготовленности аспиранта.

Компетенции	Признаки проявления	Показатели
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	Текст выпускной научно-квалификационной работы Положения, выносимые на защиту (автореферат) Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии	- актуальность исследования; - соответствие темы научного доклада направленности программы; - аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений, выносимых на защиту; - степень разработанности проблемы исследования; - научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы; - соответствие методов цели и задачам работы; - полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Текст выпускной научно-квалификационной работы Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии	- актуальность исследования; - соответствие темы научного доклада направленности программы; - степень разработанности проблемы исследования; - научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы; - соответствие методов цели и задачам работы;
УК-3 Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Текст выпускной научно-квалификационной работы Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии	- актуальность исследования; - научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы; - степень разработанности проблемы исследования; - соответствие методов цели и задачам работы;

УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Текст выпускной научно-квалификационной работы Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии	- уровень методологической проработки проблемы (Теоретическая часть работы); - научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы;
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Положения, выносимые на защиту (автореферат) Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии Обсуждение научного доклада результатов работы	- уровень методологической проработки проблемы (Теоретическая часть работы); - научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы; - соответствие методов цели и задачам работы; - самостоятельность анализа материала и выбора вариантов решения; - обоснование собственного подхода к решению дискуссионных проблем теории и практики; - новизна результатов исследования
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Представление научного материала как учебного Текст выпускной научно-квалификационной работы Научный доклад аспиранта Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии Доклад и презентация	- уровень методологической проработки проблемы (Теоретическая часть работы); - качество разъяснений, предоставляемых аспирантом; - научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы; - самостоятельность анализа материала и выбора вариантов решения
ПК-5 Умение составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, обзоры, доклады и статьи	Доклад и презентация результатов работы Текст выпускной научно-квалификационной работы	- соответствие научному стилю изложения материалов; - соблюдение требований к оформлению научного доклада

#### Критерии оценивания результатов обучения, представленных в научном докладе

Критерии оценивания	Показатели оценивания результатов		
	0	1	2
Актуальность исследования	Актуальность темы исследования не раскрыта	Присутствуют отдельные недочеты в части обоснования актуальности темы	Актуальность раскрыта полностью
Соответствие темы научного доклада направленности программы	Тема научного доклада не соответствует направленности программы	Тема научного доклада содержит в себе не только области науки по направленности программы, но и другие	Тема научного доклада полностью соответствует направленности программы
Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений, вы-	Научные положения, рекомендации и выводы не обоснованы	Присутствуют отдельные недочеты в приведенной аргументации	Положения, выносимые на защиту, выводы, рекомендации аргументированы и обоснованы

носимых на защиту			
Степень разработанности проблемы исследования	Отсутствует критический анализ концепций или теорий, современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.	Имеются отдельные недостатки	Степень разработанности проблемы исследования позволяет судить о сформированном системном владении аспирантом навыками критического анализа современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.
Научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы	Демонстрирует низкий уровень научной эрудиции	Демонстрирует достаточный уровень научной эрудиции	Демонстрирует высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией
Соответствие методов цели и задачам работы	Применение неоправданных или нерациональных методов	Имеются отдельные спорные моменты, касающиеся применяемых методов	Выбраны оптимальные и обоснованные методы исследования
Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме	Вносимые предложения не полны или не вписываются в общую научную систему	Имеются отдельные недостатки	Предложения, вносимые аспирантом по рассматриваемой проблеме, полны и системны
Уровень методологической проработки проблемы (Теоретическая часть работы)	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач
Самостоятельность анализа материала и выбора вариантов решения	Анализ материала и выбор вариантов решения рассматриваемой проблемы осуществлены с непосредственной помощью руководителя	Анализ материала и выбор вариантов решения рассматриваемой проблемы осуществлены при участии руководителя	Анализ материала и выбор вариантов решения рассматриваемой проблемы осуществлены полностью самостоятельно
Обоснование собственного подхода к решению дискуссионных проблем теории и практики	Подход к решению дискуссионных проблем теории и практики является не собственным или плохо обоснованным	Имеются некоторые недостатки в обоснованности подхода	Аспирант аргументировано обосновывает подход к решению дискуссионных проблем теории и практики
Новизна результатов	Результаты исследо-	Новизна результатов	Результаты исследова-

исследования	ваний не являются новыми	исследования вызывают сомнения	ний абсолютно новые
Качество разъяснений, предоставляемых аспирантом	Аспирант не может дать разъяснений	Аспирант дает достаточные разъяснения	Разъяснения демонстрируют готовность аспиранта излагать материал студентам
Соответствие научному стилю изложения материалов	Стиль изложения не соответствует научному	Стиль изложения соответствует научному частично	Стиль изложения соответствует научному
Соблюдение требований к оформлению научного доклада	Требования к оформлению научного доклада не соблюдены	Требования в основном соблюдены, но имеются недочеты	Все требования соблюдены тщательно

На заседании Государственной экзаменационной комиссии каждый член Комиссии заполняет ведомость по представленному научному докладу (Приложение 3), в которой выставляет баллы.

**Результаты представления научного доклада** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично»

Оценка «отлично» выставляется при средней сумме баллов ( сумма набранных баллов, выставленная всеми членами комиссии, деленная на число членов комиссии, присутствовавших на представлении научного доклада) – 25 баллов и более

Оценка «хорошо»

Оценка «хорошо» выставляется при средней сумме баллов 16-24 баллов

Оценка «удовлетворительно»

Оценка «удовлетворительно» выставляется при средней сумме баллов 8-15 баллов

Оценка «неудовлетворительно»

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при средней сумме баллов менее 8 баллов.

Решение Государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом (Приложение 4).

Выпускникам, успешно освоившим образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, также выдается заключение в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

### а) основная литература: 19 наименований

1. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика [Текст] : учеб.пособие для студ.физ.спец. ун-тов:В 10т. / Л.Д.Ландау,Е.М.Лифшиц;Под ред.Л.П.Питаевского. - 5-е изд.,стер. - М. : Физматлит.

**Т.1** : Механика. - 5-е изд.,стер. - 2001. - 224 с. (1)

2. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика [Текст] : учеб.пособие для студ.физ.спец.ун-тов:В 10т. / Лев Давидович Ландау, Евгений Михайлович Лифшиц; Давидович Ландау; Михайлович Лифшиц. - 8-е изд.,стер. - М. : Физматлит.

**Т.2** : Теория поля/Л.Д.Ландау,Е.М.Лифшиц;Под ред.Л.П.Питаевского. - 8-е изд.,стер. - 2001. - 533 с. (1)

3. **Давыдов, Александр Сергеевич**. Квантовая механика [Текст] : учеб. пособие / А. С. Давыдов. - 2-е изд., испр. и перераб. - М. : Наука, 1973. - 704 с. (11)

4. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика [Текст] : учеб. пособие: в 10 т. / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - 4-е изд., испр. - М. : Наука, 1989 - . - 22 см.

**Т.3** : Квантовая механика. Нерелятивистская теория. - 1989. - 767 с. (29)

5. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика [Текст] : в 10т.:Учеб.пособие / Л.Д.Ландау,Е.М.Лифшиц. - 3-е изд.,стер. - М. : Физматлит.

**Т.VIII** : Электродинамика сплошных сред. - 3-е изд.,стер. - 2001. - 653 с. (1)

6. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика [Текст] / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - М. : Наука, 1973 - . - 22 см.

**Т. VIII** : Электродинамика сплошных сред : учеб. пособие для студ. физ. спец. ун-тов / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - 2-е изд., перераб. и доп. - 1982. - 623 с. (3)

7. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика [Текст] : учебное пособие для физ. спец. ун-тов: В 10 т. / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. - М. : Наука. - ISBN 5-02-013850-9.

**Т. 4** : Квантовая электродинамика / В.Б. Берестецкий, Е.М. Лифшиц, Л.П. Питаевский и др. - 3-е изд., испр. . - 1989. - 723 с. (18)

8. **Ициксон, Клод** Квантовая теория поля [Текст]: в 2 т. : пер. с англ. / К. Ициксон, Ж. - Б. Зюбер. - М. : Мир, 1984. **Т. 1.** - 1984. - 448 с. **Т. 2.** - 1984.- 400 с. (4)

9. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика : учеб.пособие для студ.физ.спец.ун-тов:В 10т. / Л.Д.Ландау,Е.М.Лифшиц. - 5-е изд.,стер. - М. : Физматлит. **Т.5** : Статистическая физика.Ч.1. - 5-е изд.,стер. - 2001. - 616 с. (11)

10. **Румер, Юрий Борисович**. Термодинамика, статистическая физика и кинетика [Текст] : учеб. пособие для физ. спец. вузов / Ю. Б. Румер, М. Ш. Рывкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Изд-во НГУ, 2000. - 608 с. (50)
11. **Квасников, Иридий Александрович**. Термодинамика и статистическая физика [Текст] : теория равновес. систем: Учеб. пособие / И. А. Квасников. - М. : Изд-во МГУ, 1991. - 793 с. (2)
12. **Квасников, Иридий Александрович** Термодинамика и статистическая физика [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 510400-Физика и по спец. 010400-Физика: В 3 т. / И. А. Квасников. - 2-е изд., существ. перераб. и доп. - М. : Едиториал УРСС, 2002 - . - 24 см. - ISBN 5-354-00076-9.
- Т.3** : Теория неравновесных систем. - 2003. - 448 с. (14)
13. **Кубо, Р.** Статистическая механика [Текст] : соврем. курс с задачами и решениями : [учебник] = Statistical mechanics : an advanced with problems and solutions / Р. Кубо ; сост.: Х. Ичимура, Ц. Усуи, Н. Хасизуме ; пер. с англ. под ред. Д. Н. Зубарев. - М. : Мир, 1967. - 452 с. (1)
14. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика [Текст] : учеб. пособие для студ. физ. спец. ун-тов: В 10 т. / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Наука. Физматлит. - 21 см. **Т. 9** : Статистическая физика, Ч. 2 : Теория конденсированного состояния / Е. М. Лифшиц, Л. П. Питаевский. - 2000. - 493 с. (1)
15. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика [Текст] : учеб. пособие для студ. физ. спец. ун-тов: В 10 т. / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - М. : Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит.
- Т.10** : Физическая кинетика/Е.М.Лифшиц,Л.П.Питаевский. - 1979. - 527 с. (2)
16. **Ландау, Лев Давидович** Теоретическая физика [Текст] : в 10 т.: учеб. пособие / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - 4-е изд., стер. - М. : Наука, 1988 - . - 22 см. **Т.6** : Гидродинамика. - 1988. - 733 с. (3)
17. **Боголюбов, Николай Николаевич**. Квантовые поля [Текст] : учеб. пособие для студ. физ. спец. вузов / Н.Н. Боголюбов, Д.В. Ширков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Изд. фирма "Физ.-мат. лит." ВО "Наука", 1993. - 336 с. (2)
18. Столяренко Л.Д., Столяренко В.Е. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: крат. курс лекций, 4-е изд., перераб. и доп. ЭВК. М.: Юрайт, 2011. Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех".
19. Розов Н.Х., Попков В.А., Коржуев А.В. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2016. (Образова-

тельный процесс). Режим доступа: "ЭБС Юрайт".

**б) дополнительная литература:** 11 наименований

**в) программное обеспечение**

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level

Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level

Microsoft Office Professional Plus Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN License No Level

Adobe Acrobat XI Лицензия АЕ для акад.организаций Русская версия Multiple License RU (65195558)Platforms

Adobe Reader DC 2015.020

IrfanView 4.42

Kaspersky Стандартный Certified Media Pack Russian Edition, Media Pack

Kaspersky Anti-Spam for Linux Russian Edition, 1000-1499 User 2 year Educational Renewal License

Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine

Microsoft Windows Professional Russian Software Assurance Academic Open 1 License No Level

Microsoft® Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level

OpenOffice 4.1.3

Opera 41

PROMT Professional 8.0 англ-рус-англ, от 2 до 5 рабочих мест

Состав программного обеспечения определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

**г) интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Для обучающихся обеспечен доступ к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Электронный каталог и библиографические базы данных Научной библиотеки Иркутского государственного университета ( <http://www.viniti.ru>; <http://library.isu.ru/ru>)

- труды ученых ИГУ
- коллекция "Оксфорд"
- научные журналы JDP;
- книги библиотеки МИОН;
- книги ПИ (ВСГАО);
- труды преподавателей ПИ.

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.

Естественнонаучный образовательный портал (физика, химия, биология, математика)

<http://www.en.edu.ru/>

ЭЧЗ «Библиотех» <https://isu.bibliotech.ru/>

ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Рукопт» <http://rucont.ru>

ЭБС «Айбукс» <http://ibooks.ru>

Архив научных журналов JSTOR (<http://www.jstor.org>.)

Функционирование электронной информационно - образовательной среды ФГБОУ ВО «ИГУ» соответствует требованиям законодательства Российской Федерации, обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Материально-техническое обеспечение включает специальные помещения:

- 20 аудиторий для проведения занятий лекционного типа, оборудованных мультимедийным и демонстрационными комплексами, наборами учебно–наглядных пособий, обеспечивающими возможность тематических иллюстраций в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей);
- 11 учебных аудиторий для проведения занятий семинарского типа;
- 0 лингафонных кабинетов;
- 6 компьютерных классов с выходом в Интернет;
- 1 аудиторий для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- 2 аудиторий для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;
- 1 аудиторий для проведения индивидуальных и групповых консультаций;
- 0 аудиторий для осуществления текущего контроля и промежуточной аттестации;
- 16 учебных специализированных лабораторий и кабинетов;
- 13 исследовательских лабораторий (центров);
- 0 учебно-методических ресурсных центров,
- 1 методических кабинетов или специализированных библиотек,
- 3 специальных помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования,
- 1 кабинет профкома студентов физического факультета.

Все специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе, имеющем выход в «Интернет» в соответствии с объемом изучаемых дисциплин и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 867 от 30 июля 2014 г. С изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет»**

Государственное аттестационное испытание - государственный экзамен  
по направленности \_\_\_\_\_

В соответствии с учебным планом освоения образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Ф.И.О. аспиранта \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Дата государственного экзамена \_\_\_\_\_ 2017 г.

**1. Критерии оценки методического уровня проведения занятия**

Критерий	Показатель
Владение излагаемым материалом.	
Владение методическими приемами подачи излагаемого материала.	
Способность связно и последовательно излагать новые идеи и понятия.	
Умение отвечать на вопросы слушателей.	
Владение различными методами доказательства результата и приемами его физических (математических) оценок.	
<b>ВСЕГО баллов</b>	

**Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия**

**2. Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте**

Критерий	Показатель
Знание излагаемого материала	
Знание методических приемов подачи излагаемого материала.	
Умение связно и последовательно излагать новые идеи и понятия.	
Соответствие материала занятия современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике.	
Знание различных методов доказательства результата и приемов его физических (математических) оценок.	
<b>ВСЕГО баллов</b>	

**Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия**

3. Критерии полноты и логичности изложения материала

<b>Критерий</b>	<b>Показатель</b>
Соответствие содержания заявленной теме занятия.	
Знание излагаемого материала и методических приемов его подачи.	
Способность связно и последовательно излагать новые идеи и принципы.	
Соответствие материала занятия современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике	
Владение различными приемами доказательства результата и методами его физических (математических) оценок.	
<b>ВСЕГО баллов</b>	

**Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия**

В итоге, аспирант получил \_\_\_\_\_ баллов.

Член Государственной экзаменационной комиссии: / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Подпись Ф.И.О.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИ-  
ВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)

**ПРОТОКОЛ**

Заседание Государственной экзаменационной комиссии от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Состав комиссии:

Председатель: \_\_\_\_\_

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(с указанием ученой степени, ученого звания , шифра специальности)

Состав Государственной экзаменационной комиссии утвержден приказом № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**СЛУШАЛИ:**

**Прием государственного экзамена от** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (полностью)

По направлению подготовки: 03.06.01 – Физика и астрономия

Направленность подготовки: \_\_\_\_\_  
шифр и наименование направленности

На экзамене были заданы следующие вопросы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ПОСТАНОВИЛИ:** Считать, что соискатель \_\_\_\_\_

выдержал экзамен с оценкой \_\_\_\_\_

Председатель Государственной экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Секретарь Государственной экзаменационной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет»**

Государственное аттестационное испытание – представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

В соответствии с учебным планом освоения образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Ф.И.О. аспиранта \_\_\_\_\_  
Направленность \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Дата государственного аттестационного испытания \_\_\_\_\_ 2017 г.

<b>Критерий</b>	<b>Показатель</b>
Актуальность исследования	
Соответствие темы научного доклада направленности программы	
Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений, выносимых на защиту	
Степень разработанности проблемы исследования	
Научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы	
Соответствие методов цели и задачам работы	
Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме	
Уровень методологической проработки проблемы (Теоретическая часть работы)	
Самостоятельность анализа материала и выбора вариантов решения	
Обоснование собственного подхода к решению дискуссионных проблем теории и практики	
Новизна результатов исследования	
Качество разъяснений, предоставляемых аспирантом	
Соответствие научному стилю изложения материалов	
Соблюдение требований к оформлению научного доклада	
<b>ВСЕГО баллов</b>	

**Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия**

В итоге, аспирант получил \_\_\_\_\_ баллов.

Член Государственной экзаменационной комиссии: / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Подпись
Ф.И.О.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИ-  
ВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)

**ПРОТОКОЛ**

Заседание Государственной экзаменационной комиссии от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Состав комиссии:

Председатель: \_\_\_\_\_

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(с указанием ученой степени, ученого звания, шифра специальности)

Состав Государственной экзаменационной комиссии утвержден приказом № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201 г.

**СЛУШАЛИ:**

**Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) от \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (полностью)

По направлению подготовки: \_\_\_\_\_  
шифр и наименование направления

Направленность подготовки: \_\_\_\_\_  
шифр и наименование направленности

На государственном аттестационном испытании были заданы следующие вопросы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ПОСТАНОВИЛИ:** Считать, что соискатель \_\_\_\_\_

выдержал государственное аттестационное испытание с оценкой \_\_\_\_\_

Председатель Государственной экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Секретарь Государственной экзаменационной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

### **Лист согласования, дополнений и изменений**

К программе государственной итоговой аттестации по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) «Теоретическая физика»

В соответствии с приказом Минобрнауки России от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» обновлена программа государственной итоговой аттестации.

Изменения одобрены Ученым советом физического факультета,  
протокол №11 от 17 июня 2016 г.

Зав. кафедрой теоретической физики



С.В. Ловцов

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2017/2018 учебный год**

Изменений и дополнений к программе государственной итоговой аттестации по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) «Теоретическая физика» нет.

Одобрено Ученым советом физического факультета, протокол №8 от 19.06.2017 г.

Зав. кафедрой теоретической физики



С.В. Ловцов

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2018/2019 учебный год**

Изменений и дополнений к программе государственной итоговой аттестации по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) «Теоретическая физика» нет.

Одобрено Ученым советом физического факультета, протокол №1 от 30.08.2018 г.

Зав. кафедрой теоретической физики



С.В. Ловцов