

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.06.2026 10:39:46  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bb98f3bbcb77a486b9a2785b8377323



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецсеминар по научным направлениям» по направлению подготовки  
03.04.02 «Физика» направленности Теоретическая и математическая физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)  
Спецсеминар по научным направлениям**

Направление подготовки (специальность)  
03.04.02 Физика

Направленность (профиль)  
Теоретическая и математическая физика

Присваиваемая квалификация (степень)  
Магистр

Форма обучения  
Очная

Год набора 2026

Челябинск, 2026 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецсеминар по научным направлениям» по направлению подготовки  
03.04.02 «Физика» направленности Теоретическая и математическая физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецсеминар по научным направлениям» по направлению подготовки  
03.04.02 «Физика» направленности Теоретическая и математическая физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 03.04.02 Физика

Направленность (профиль): Теоретическая и математическая физика

Дисциплина: Спецсеминар по научным направлениям

Семестр: 1, 2, 3.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1, 2, 3 семестры).

Система оценивания: бинарная система.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Спецсеминар по научным направлениям» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	<u>Знать:</u> Для достижения УК-1.1: понимать и глубоко осмысливать вопросы естественных и математических наук, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; <u>Уметь:</u> Для достижения УК-1.1: оформлять и представлять результаты научных исследований; понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления и технологии в сфере профессиональной деятельности; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе эксперимента и опыта; производить анализ явлений и обрабатывать



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецсеминар по научным направлениям» по направлению подготовки  
03.04.02 «Физика» направленности Теоретическая и математическая физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 4	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

			полученные результаты; Для достижения УК-1.2: использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации; <u>Владеть:</u> Для достижения УК-1.1: основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; владеет навыками представления результатов научно-исследовательской работы на научных семинарах, симпозиумах и конференциях; Для достижения УК-1.2: навыками аргументированного изложения собственной позиции; навыками критического анализа
--	--	--	--

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1.	<b>УК-1</b> <u>Знать:</u> Для достижения УК-1.1: понимать и глубоко осмысливать вопросы естественных и математических наук, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; <u>Уметь:</u> Для достижения УК-1.1: оформлять и	Организационный семинар Отчеты по научно-исследовательской работе аспирантов Отчеты по научно-исследовательской работе студентов 2 курса магистратуры	Отчеты по научно-исследовательской работе, включающей в себя: 1. Обзор литературы; 2. Результаты проделанной работы (экспериментальные и теоретические); 3. Участие в	Выступления с отчетами по научно-исследовательской работе



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецсеминар по научным направлениям» по направлению подготовки  
03.04.02 «Физика» направленности Теоретическая и математическая физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>представлять результаты научных исследований; понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления и технологии в сфере профессиональной деятельности; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе эксперимента и опыта; производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты;</p> <p>Для достижения УК-1.2: использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации;</p> <p><u>Владеть:</u> Для достижения УК-1.1: основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; владеет навыками представления результатов научно-исследовательской работы на научных семинарах, симпозиумах и конференциях;</p> <p>Для достижения УК-1.2: навыками аргументированного изложения собственной позиции; навыками критического анализа</p>	<p>Отчеты по научно-исследовательской работе студентов 1 курса магистратуры</p>	<p>конференциях (внутривузовские, Всероссийские, международные и т.д.)</p>	
	<p>Отчеты по научно-исследовательской работе студентов 4 курса бакалавриата</p>		
	<p>Отчеты по научно-исследовательской работе студентов 3 курса бакалавриата</p>		
	<p>Представление диссертационных работ</p>		
	<p>Отчеты о конференциях</p>		
<p>Выступление приглашенных ученых</p>			

### 3.2 Содержание оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочным средством по дисциплине являются ответы на вопросы по темам научных семинаров, формируемых преподавателем по итогам работы семинаров в конце семестра, и выступление с докладом на одном из научных семинаров кафедры по результатам выполнения научно-исследовательской работы в семестре.

Тему выступления студент согласует с научным руководителем. Студенту рекомендуется при проведении семинарских занятий использовать активные и интерактивные технологии (диалоговый режим, дискуссии, разбор конкретных ситуаций и т.д.). Подготовка к



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецсеминар по научным направлениям» по направлению подготовки  
03.04.02 «Физика» направленности Теоретическая и математическая физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

выступлению на семинаре включает в себя ряд этапов. Ознакомившись с рекомендованной литературой и заданиями, студент начинает свою работу по подготовке к семинару:

- 1) планирование работы: определяется объём литературы, методика подготовки к семинару, сроки выполнения;
- 2) чтение литературы: начинается с основных источников и заканчивается работой над дополнительной литературой;
- 3) представление результатов проделанной работы (экспериментальные и теоретические результаты, численное моделирование);
- 4) выписки: делаются по каждому пункту плана;
- 5) составляются планы ответов, готовятся тезисы.

План помогает студенту организовать свою работу над темой, делает его ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными.

Особое внимание следует уделять работе над содержанием понятий. По вопросам, которые вызывают трудности при изучении, можно получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

### **Примеры тем отчетов по научно-исследовательской работе**

1. Классификация молодых магнитных звезд
2. Ионизационно-тепловая неустойчивость в замагниченных межзвездных облаках
3. Влияние седиментации пыли на магнитное поле аккреционных дисков молодых звезд
4. Гравитационная неустойчивость и образование планет в аккреционных дисках молодых звезд
5. Численное моделирование движения и разрушения метеороида в атмосфере Земли
6. Численное моделирование коллапса магнитных протозвёздных облаков методом гидродинамики сглаженных частиц

### **Примерный перечень вопросов к выступлению студента:**

1. Возможное практическое применение полученных результатов.
2. Какова погрешность выполненных измерений и расчетов?
3. Чем обеспечена надежность полученных результатов?
4. С какими научными статьями Вы ознакомились при выполнении отчета?
5. Какие инфокоммуникационные технологии применялись?
6. Какие пакеты программного обеспечения были использованы?

## **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Текущий контроль теоретических знаний и практических навыков производится на практических занятиях в виде устных опросов, а также в виде подготовленных докладов в виде презентаций, которые сдает студент в течение семестра. Итоговая аттестация качества усвоения знаний завершается зачетом.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецсеминар по научным направлениям» по направлению подготовки  
03.04.02 «Физика» направленности Теоретическая и математическая физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 7	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

## 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

Студент получает оценку «зачтено» в случае студент успешного выступления с отчетами по научно-исследовательской работе на семинаре в данном семестре.

Критерии оценивания отчета по научно-исследовательской работе:

Оценка	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый
1. План отчета	Грамотный план с чёткими формулировками разделов и параграфов, согласованный с руководителем	Грамотный план с чёткими формулировками разделов и параграфов, согласованный с руководителем	Импровизационная работа (план составлен без согласования с руководителем)
2. Подбор и изучение информационных источников	Используются различные учебные и научные источники	Использованы базовые учебные источники по теме	Библиография скудная, источников мало
3. Введение, основная часть и заключение отчета	Во введении обоснована актуальность темы, определены цель, задачи, предмет и объект исследования. В основной части представлен и глубоко проанализирован теоретический и практический материал по теме исследования, изучены современные теории, методы. Использован материал периодических изданий по	Введение содержит только основной научный аппарат, актуальность темы исследования обоснована слабо. В основной части частично представлен теоретический материал, в основном, материал представлен по итогам изучения учебных и научных источников. Теоретический и практический материал проанализирован	Во введении отсутствует или некорректно обоснована актуальность темы исследования. Отсутствует ряд элементов введения. В основной части отсутствует или недостаточно проработаны теоретическая и практическая части. В основном отчет представляет собой теоретическое исследование, не содержащее актуальной



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецсеминар по научным направлениям» по направлению подготовки  
03.04.02 «Физика» направленности Теоретическая и математическая физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	направленности обучения. Комплекс проблем изучен системно, подвергнут всестороннему анализу. В заключении сформулированы обоснованные выводы по результатам проделанной работы.	недостаточно глубоко. В заключении сформулированы выводы по результатам проделанной работы.	информации. Использовано мало источников. В заключении представлены слабо обоснованные выводы.
--	---	---	--

Если отчет не соответствует критериям оценки, то выставляется оценка «не зачтено».

Критерии оценивания защиты отчета по научно-исследовательской работе (выступления с докладом):

Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный
	Уровень знаний и умений			
Критерии	Зачтено	Зачтено	Зачтено	Не зачтено
Владение понятийным аппаратом	Свободно владеет понятийным аппаратом.	Владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности.	В основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании.	Не владеет основными понятиями по предмету.
Владение фактическим материалом по теме	Знание и свободное владение фактическим материалом по теме.	Незначительные неточности в изложении фактического материала.	Испытывает затруднения в изложении фактического материала.	Не владеет фактическим материалом.
Логичность изложения материала.	Свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала.	Испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала.	Материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических	Отсутствие логики в изложении материала



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Физический факультет  
Кафедра общей и теоретической физики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спецсеминар по научным направлениям» по направлению подготовки  
03.04.02 «Физика» направленности Теоретическая и математическая физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

связей.

### **4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке зачтено:
  - базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики;
  - умение применять на практике профессиональные знания и умения;
  - знание современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований;
  - умение организовывать, планировать и проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.
  - умение аргументированно и точно излагать суть вопроса.
2. Средний уровень соответствует оценке зачтено:
  - знание основных теоретических закономерностей общей и теоретической физики;
  - умение применять на практике основные профессиональные знания и умения;
  - знание современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований;
  - умение содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса.
3. Базовый уровень соответствует оценке зачтено:
  - посредственное знание основных теоретических основ, понятий, законов и моделей теоретической и общей физики;
  - наличие ошибок при выборе рациональных вариантов проведения научных исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований;
  - наличие стилистических ошибок в ответе, отсутствие аргументации.
4. Низкий уровень соответствует оценке не зачтено:
  - незнание основных теоретических основ, понятий, законов и моделей теоретической и общей физики;
  - наличие грубых стилистических ошибок в ответе, отсутствие аргументации.

