

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.09.2025 12:08:38
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bb98f306c077a48009a078008522523



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 Медицинская 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)
Медицинская физика

Присваиваемая квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2025 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 Медицинская 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 Медицинская 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): Медицинская 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, выработать 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 Медицинская физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

			<p>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</p>
--	--	--	---

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.	УК-1 <u>Знать:</u> Для достижения УК-1.1: понимать и глубоко осмысливать вопросы естественных и математических наук, место	Организационный семинар Отчеты по научно-исследовательской работе аспирантов	Отчеты по научно-исследовательской работе, включающей в себя: 1. Обзор литературы;	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 Медицинская физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

<p>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 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</p>	Отчеты по научно- исследовательской работе студентов 2 курса магистратуры	<p>2. Результаты проделанной работы (экспериментальные и теоретические); 3. Участие в конференциях (внутривузовские, Всероссийские, международные и т.д.)</p>	
	Отчеты по научно- исследовательской работе студентов 1 курса магистратуры		
	Отчеты по научно- исследовательской работе студентов 4 курса бакалавриата		
	Отчеты по научно- исследовательской работе студентов 3 курса бакалавриата		
	Представление диссертационных работ		
	Отчеты о конференциях		
Выступление приглашенных ученых			

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



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 Медицинская физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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 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. Неаналоговые алгоритмы метода Монте-Карло в обратных задачах оптики биологических тканей
2. Программно-аппаратный комплекс для неинвазивного определения оптических параметров биологических тканей по диффузному отражению света
3. Метод и устройство для термометрии биологических тканей в интенсивных полях лазерного излучения
4. Программно-аппаратный комплекс для измерения оптических параметров мутных сред
5. Исследование эффекта лазерной дегрануляции тучных клеток с помощью статистического моделирования
6. Неинвазивный спектрофотометрический контроль сенсibilизации тканей в процессе фотодинамической терапии рака

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?



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 Медицинская физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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.

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	Введение содержит только основной научный аппарат, актуальность темы исследования обоснована слабо. В основной части частично представлен теоретический	Во введении отсутствует или некорректно обоснована актуальность темы исследования. Отсутствует ряд элементов введения. В основной части отсутствует или



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 Медицинская физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 8	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

	теоретический и практический материал по теме исследования, изучены современные теории, методы. Использован материал периодических изданий по направленности обучения. Комплекс проблем изучен системно, подвергнут всестороннему анализу. В заключении сформулированы обоснованные выводы по результатам проделанной работы.	материал, в основном, материал представлен по итогам изучения учебных и научных источников. Теоретический и практический материал проанализирован недостаточно глубоко. В заключении сформулированы выводы по результатам проделанной работы.	недостаточно проработаны теоретическая и практическая части. В основном отчет представляет собой теоретическое исследование, не содержащее актуальной 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
Критерии	Уровень знаний и умений			
	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	Незначительные неточности в изложении фактического	Испытывает затруднения в изложении фактического	Не владеет фактическим материалом.



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 Медицинская физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	материалом по теме.	материала.	материала.	
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 связей.	Отсутствие логики в изложении материала

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.

