

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2026 10:21:59
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bb98f508cb77a486b9a878808322525



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Физический факультет
Кафедра физики конденсированного состояния
Фонд оценочных средств по дисциплине «Спец.семинар по физике конденсированного состояния» по направлению
подготовки 03.03.02 «Физика» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)
Спец.семинар по физике конденсированного состояния**

Направление подготовки (специальность)
03.03.02 Физика

Направленность (профиль)
Физика

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

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 физики конденсированного состояния

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спец.семинар по физике конденсированного состояния» по направлению
подготовки 03.03.02 «Физика» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
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 физики конденсированного состояния

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спец.семинар по физике конденсированного состояния» по направлению
подготовки 03.03.02 «Физика» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 03.03.02 «Физика»

Направленность (профиль): Физика

Дисциплина: Спец.семинар по физике конденсированного состояния

Семестр: 5-8

Форма промежуточной аттестации: зачет

Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках системы «зачтено/
не зачтено».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Спец.семинар по физике конденсированного состояния»
направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции и согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Для достижения УК-1.1: понимать и глубоко осмысливать философские вопросы естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; основы физики и химии твердого тела; методы физико-химических исследований структуры и свойств материалов; Для достижения УК-1.2: понимать современные проблемы физики и химии материалов и их технологий и использовать фундаментальные физико-химические представления и технологии в сфере профессиональной



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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спец.семинар по физике конденсированного состояния» по направлению
подготовки 03.03.02 «Физика» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

			деятельности; владеть навыками проведения научных исследований в профессиональной области; Для достижения УК-1.2: основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; базовыми знаниями применения методов исследований структуры и свойств материалов
ПК-2	Способен использовать навыки составления и оформления научных отчетов, обзоров и докладов	ПК-2.1. Обладает знаниями о структуре и правилах оформления научных отчетов, обзоров и докладов в области физических наук; ПК-2.2. Умеет составлять и оформлять результаты научно-исследовательских работ, научные отчеты и доклады в области физических наук; ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) составления и оформления научных отчетов и докладов; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Для достижения ПК-2.1: основные требования составления и оформления научных отчетов, обзоров и докладов; Для достижения ПК-2.2: составлять и оформлять научные отчеты, обзоры и доклады; Для достижения ПК-2.3: навыками составления и оформления научных отчетов, обзоров и докладов;



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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спец.семинар по физике конденсированного состояния» по направлению
подготовки 03.03.02 «Физика» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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.	Для достижения УК-1.1: понимать и глубоко осмысливать философские вопросы естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения; основы физики и химии твердого тела; методы физико- химических исследований структуры и свойств материалов; Для достижения УК-1.2: понимать современные проблемы физики и химии материалов и их технологий и использовать фундаментальные физико-химические представления и технологии в сфере профессиональной деятельности; владеть навыками проведения научных исследований в профессиональной области; Для достижения УК-1.2: основами методологии	Вводное занятие. Составление плана работы на семестр	отчеты по НИР, доклады	Рефераты, Вопросы к зачету,
		отчеты по НИР аспирантов		
		отчеты по НИР магистров 2 курса обучения		
		отчеты по НИР магистров 1 курса обучения		
	отчеты по НИР бакалавров 4 курса обучения			



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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спец.семинар по физике конденсированного состояния» по направлению
подготовки 03.03.02 «Физика» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

<p>научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; базовыми знаниями применения методов исследований структуры и свойств материалов.</p> <p>Для достижения ПК-2.1: основные требования составления и оформления научных отчетов, обзоров и докладов;</p> <p>Для достижения ПК-2.2: составлять и оформлять научные отчеты, обзоры и доклады;</p> <p>Для достижения ПК-2.3: навыками составления и оформления научных отчетов, обзоров и докладов;</p>	<p>отчеты по НИР бакалавров 3 курса обучения</p>		
	<p>отчеты по НИР бакалавров 2 курса обучения</p>		
	<p>Доклады, представление кандидатских и докторских работы</p>		
	<p>Отчеты по участию на конференциях</p>		
	<p>Выступление с докладами приглашенных ученых</p>		

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочными средствами по дисциплине являются ответы на вопросы по темам научных семинаров (защита рефератов), 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.

Примерный список тем рефератов

1. Искусственный графит. Получение и свойства.
2. Углеродные волокна. Получение и свойства.
3. Композиционные углерод-углеродные материалы. Получение и свойства.
4. Связующие на основе гипса. Получение и свойства.
5. Связующие на основе цемента. Получение и свойства.



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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Спец.семинар по физике конденсированного состояния» по направлению
подготовки 03.03.02 «Физика» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

6. Применение методов рентгеноструктурного анализа для исследования структуры материалов.
7. Применение электронной микроскопии в материаловедении.
8. Терморасширенный графит. Получение и свойства.
9. Структура, свойства и способы синтеза углеродных каркасных наноструктур - фуллеренов и нанотрубок.
10. Структура, свойства и способы синтеза графена
11. Структура, свойства и способы синтеза алмазоподобных углеродных материалов и наноструктур
12. Структура, свойства и способы синтеза графитоподобных углеродных материалов и наноструктур
13. Структура, свойства и способы синтеза карбина и карбиноидных наноструктур
14. Структура, свойства и способы синтеза карбидкремниевых материалов и наноструктур
15. Эффект памяти формы.
16. Эффект памяти формы в магнитных материалах.
17. Магнитокалорический эффект и его применение.
18. Магнитные материалы и их применение.
19. Магнитоакустические явления.
20. Мультиферроики.
21. Метаматериалы.
22. Манганиты.
23. Магнитотермия.
24. Методы измерения магнитных свойств твердых тел.
25. Классификация магнитных материалов.
26. Суперионные проводники.
27. Порошковая металлургия.
28. Метод твёрдофазного синтеза для получения керамических материалов.
29. Методы измерения электрофизических свойств твёрдых тел.
30. Ионпроводящие мембраны для топливных элементов.
31. Антикоррозионные покрытия.
32. Ядерный топливный цикл.

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. Также на протяжении шестого семестра необходимо подготовить и сдать оформленный в соответствии с ГОСТом курсовую работу на предложенные темы. Итоговая аттестация качества усвоения знаний завершается зачетом, на котором у студентов проверяется усвоение теоретических знаний.



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

4.2. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Оценка уровня освоения дисциплины производится в ходе зачёта, проводимого в устно-письменной форме в конце 5, 6, 7 и 8-го семестров по темам семинарских занятий, а также по темам, выносимым на СРС.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если студент посетил все практические занятия, подготовил презентацию и выступил с докладом; подготовил реферат и защитил его во время зачётной недели и ответил на дополнительные вопросы. В противном случае ставится оценка «не зачтено».

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично: предполагает формирование компетенций на высоком уровне: студент свободно владеет основной терминологией и понятийным аппаратом курса, что позволяет формулировать выводы и участвовать в дискуссии по учебным вопросам данной дисциплины; полностью сформировано умение применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач и уверенно владеть навыком их решения;
2. Средний уровень соответствует оценке хорошо: предполагает формирование компетенций на среднем уровне: студент хорошо владеет основной терминологией и понятийным аппаратом курса; сформировано умение применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач и владеть навыками решения базовых задач направлению подготовки;
3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно: предполагает формирование компетенций на начальном уровне: студент знает «теоретический минимум» и недостаточно владеет методами решения базовых задач по направлению подготовки;
4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно: студент не владеет основной терминологией и понятийным аппаратом дисциплины; не владеет навыками решения базовых задач по направлению подготовки.

