

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2026 10:16:41
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bb98f3b6cb77a486b986788b8522525



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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Наноинженерия» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

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

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по дисциплине
Спецсеминар по направлению**

Направление подготовки (специальность)
28.03.02 Наноинженерия

Направленность (профиль)
Нанотехнологии в материаловедении

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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Наноинженерия» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2

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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Наноинженерия» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 28.03.02 «Наноинженерия»

Направленность (профиль): Нанотехнологии в материаловедении

Дисциплина: Спецсеминар по направлению

Семестр: 3-8

Форма промежуточной аттестации: зачет (3-8 семестры)

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 «Спецсеминар по направлению» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции 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: знать основные научные направления кафедры физики конденсированного состояния физического факультета; Для достижения УК-1.2: уметь осуществлять поиск информации по тематике научно-исследовательской работы; Для достижения УК-1.2: владеть основными представлениям развития научной школы кафедры ФКС; методами физико-химического исследования структуры и свойств материалов
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им	УК-10.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях. УК-10.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение»,	Знать: Для достижения УК-10.1: представление о содержании понятия «коррупционное поведение», основных формах его проявления и последствиях Уметь: Для достижения УК-10.2:



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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Наноинженерия» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	в профессиональной деятельности	разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества. УК-10.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.	Разграничивать коррупционные и схожие некоррупционные явления при осуществлении научно-исследовательской деятельности Владеть: Для достижения УК-10.3: навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. ОПК-4.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: Для достижения ОПК-4.1: место естественных наук в выработке научного мировоззрения; современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе, презентации и передаче физической информации, Уметь: Для достижения ОПК-4.2: работать с современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности Владеть: Для достижения ОПК-4.3: современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для представления результатов научно-исследовательской работы на научных семинарах, симпозиумах и конференциях
ПК-1	Способен анализировать опыт ведущих организаций, организовывать проведение НИР по проектированию и	ПК-1.1: Знает основные требования к достижению технического уровня изделий из наноструктурированных композиционных материалов с учетом опыта ведущих	Знать: Для достижения ПК-1.1: основы физики и химии твердого тела; методы физико-химических исследований структуры и свойств



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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Наноинженерия» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	<p>разработке наноструктурированных композиционных материалов и внедрять результаты исследований в новые технологии</p>	<p>организаций ПК-1.2: Умеет: анализировать имеющиеся литературные данные по взаимосвязи дисперсного состава и свойств наноструктурированных материалов; обеспечивать соблюдение требований стандартов, технических условий и нормативной документации на всех стадиях проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов ПК-1.3: Владеет навыками формирования технических заданий на приобретение сырья и вспомогательных материалов для производства наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>наноструктурированных материалов Уметь: Для достижения ПК-1.2: понимать современные проблемы физики и химии наноструктурированных материалов и их технологий и использовать фундаментальные физико-химические методы комплексных исследований структуры и свойств материалов, а также технологии в сфере профессиональной деятельности. Владеть: Для достижения ПК-1.3: навыками проведения комплексных исследований структуры и свойств наноструктурированных композиционных материалов и внедрения результатов исследований в новые технологии</p>
--	---	--	---



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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Нанотехнологии и нанотехнологические материалы» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6

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.	УК-1 Для достижения УК-1.1: знать основные научные направления кафедры физики конденсированного состояния физического факультета; Для достижения УК-1.2: уметь осуществлять поиск информации по тематике научно-исследовательской работы; Для достижения УК-1.2: владеть основными представлениям развития научной школы кафедры ФКС; методами физико- химического исследования структуры и свойств материалов УК-10: Знать: Для достижения УК-10.1: представление о содержании понятия «коррупционное поведение», основных формах его проявления и последствиях Уметь: Для достижения УК-10.2: Разграничивать коррупционные и схожие некоррупционные явления при осуществлении научно-исследовательской	Вводное занятие. Составление плана работы на семестр отчеты по НИР аспирантов отчеты по НИР магистров отчеты по НИР бакалавров Доклады, представление кандидатских и докторских работы Отчеты по участию на конференциях Выступление с докладами приглашенных ученых	отчеты по НИР, доклады	Вопросы к зачету



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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Наноинженерия» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	<p>деятельности Владеть: Для достижения УК-10.3: навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению ОПК-4 Знать: Для достижения ОПК-4.1: место естественных наук в выработке научного мировоззрения; современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе, презентации и передаче физической информации, Уметь: Для достижения ОПК-4.2: работать с современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности Владеть: Для достижения ОПК-4.3: современными компьютерными технологиями для решения научно- исследовательских и производственно- технологических задач профессиональной деятельности, для представления результатов научно- исследовательской работы на научных семинарах, симпозиумах и конференциях ПК-1 Знать: Для достижения ПК-1.1:</p>			
--	---	--	--	--



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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Наноинженерия» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	<p>основы физики и химии твердого тела; методы физико-химических исследований структуры и свойств наноструктурированных материалов</p> <p>Уметь: Для достижения ПК-1.2: понимать современные проблемы физики и химии наноструктурированных материалов и их технологий и использовать фундаментальные физико-химические методы комплексных исследований структуры и свойств материалов, а также технологии в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: Для достижения ПК-1.3: навыками проведения комплексных исследований структуры и свойств наноструктурированных композиционных материалов и внедрения результатов исследований в новые технологии</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



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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Нанотехнологии и нанотехнологические материалы» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 9	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------	------------------------	---------------

семинаров в конце семестра и выступление с докладом на одном из научных семинаров кафедры по результатам выполнения научно-исследовательской работы в семестре.

Примерный перечень контрольных вопросов к зачёту (защита рефератов).

1. Классификация углеродных материалов.
2. Материалы с эффектом памяти формы.
3. Магнитокалорические материалы.
4. Мелкодисперсные материалы.
5. Суперионные проводники.
6. ПАН-волокна.
7. Методы исследования магнитных свойств твёрдых тел.
8. Экспериментальные методы исследования физических свойств твёрдых тел.
9. Современные направления в физике конденсированного состояния.
10. Современные методы исследования свойств твёрдых тел.

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.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Оценка уровня освоения дисциплины производится в ходе зачёта, проводимого в устно-письменной форме в конце 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:



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 «Спецсеминар по направлению» по направлению подготовки
28.03.02 «Наноинженерия» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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.

